

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	3	CIP Clasificación Internacional de Patentes	
VÁLVULA CHEQUE ANTI BLOQUEO POR GAS		Nombre	Código	
		F-16-K-17-0	F16K17/0	
4	Datos del Solicitante / Titular			
Nombre:	SERINPET LTDA REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE PETROLEOS	Dirección Electrónica:	info@scientifica.com.co	
Dirección:	KILOMETRO 3 VIA SUBA COTA	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - COTA	
Identificación:		Tipo Empresa:		

☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ NIT		☐ GRAN EMPRESA ☐ OTRO ☐ MICROEMPRESA ☐ UNIVERSIDADES		☒ MEDIANA EMPRESA ☐ PEQUEÑA EMPRESA ☐ PERSONAL ☐ ENTIDADES DE ANIMO DE LUCRO	
Número:		800064005-					
5	Solicitantes						
Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo		Identificación			
1.	SERINPET LTDA REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE PETROLEOS		NI		800064005		
6	Datos del Inventor						
Nombre:		ALEJANDRO LADRON GUEVARA		Dirección Electrónica:		alejandro@serinpet.com	
Dirección:		KILOMETRO 3 VÍA SUBA-COTA		Domicilio/País de constitución:		COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.	
Identificación:							
☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT					
Número:		80082656-					
7	Inventor(es)						
Apellidos - Nombres		Domicilio					
1.	LADRON GUEVARA ALEJANDRO		COLOMBIA				
8	Datos Inventor(es)						

País de Residencia		Departamento/Estado		Ciudad		Dirección	
1. COLOMBIA				BOGOTA D.C.		KILOMETRO 3 VÍA SUBA-COTA	
9 Datos del Representante Legal / Apoderado							
Nombre:		ALVARO GUSTAVO LADRÓN DE GUEVARA GONZALEZ		Dirección Electrónica:		alvaro@serinpet.com	
Dirección:		KM 3 VIA SUBA-COTA		Domicilio/País de constitución:		COLOMBIA - CUNDINAMARCA - COTA	
Identificación:							
☒ CEDULA DE CIUDADANIA		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA					
☐ EMPRESA EXTRANJERA		☐ NIT					
☐ PASAPORTE							
Número:		13827252-					
Presentación de Poder							
Año de Radicación							
Número de Radicación							
10		Declaraciones de prioridad		☐ SI ☒ NO			
(33) País de origen		Codigo del país		(31) No. Solicitud		(32) Fecha _	
1							
2							
3							
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 numero de registro, expedido por la Autoridad competente.							
12 Declaración sobre uso de conocimientos tradicionales							

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.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.

13

Para publicar a partir de la fecha de publicación o de la prioridad invocada

Si es Patente de Invención

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses ☒
18 Meses
☐ Otro Cual:

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses
☐ Otro Cual:

14

Reivindicaciones

Número reivindicaciones:

9

Pago Reivindicaciones:

No

15

Reducción de tasas.

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ 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

16

Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☒ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Deposito Materia Biologico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

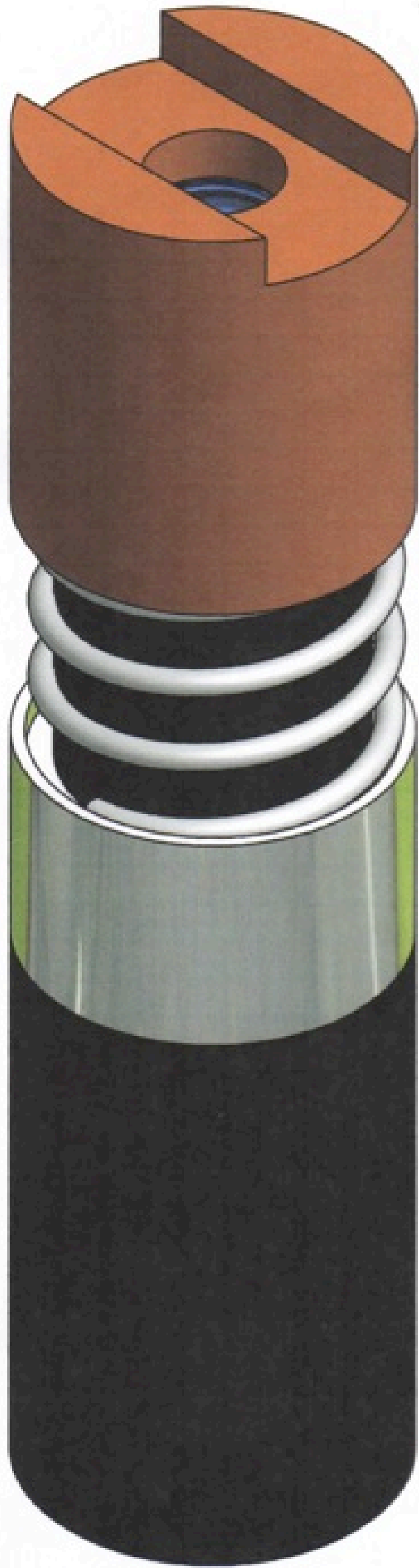
☒ Listado de secuencias

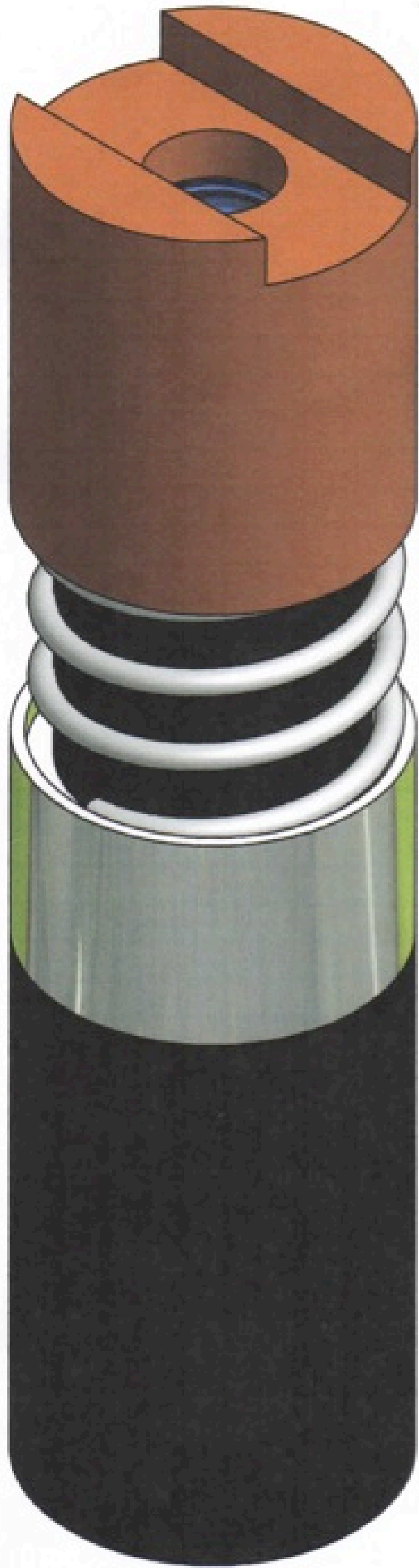
☒ Artes finales 12 x 12 cm

☐ Poderes, si fuere el caso

☒ Documento que legalmente pruebe la Cesión del inventor al solicitante o a su causante

☐ Otros anexos





VÁLVULA CHEQUE ANTI BLOQUEO POR GAS

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La invención corresponde a una válvula cheque anti bloqueo por gas para bombas de subsuelo en tecnologías de bombeo mecánico (compuestas por una unidad de superficie, una sarta de varillas y una bomba de subsuelo), que elimina el bloqueo por gas, disminuye el golpe de fluido y evita el atascamiento por sólidos en las bombas de subsuelo.

La válvula cheque anti bloqueo por gas está compuesta por cuatro partes principales: una tuerca, un resorte, una campana y un cuerpo con orificios de producción. Durante el movimiento descendente de la válvula viajera o ante una parada del sistema, el resorte que se apoya sobre la tuerca, ejerce constantemente una fuerza descendente en la campana, obligando a la campana a asentarse sobre el cuerpo, cerrando los orificios de producción. Como resultado la válvula cheque anti bloqueo por gas impide que la presión de la columna hidrostática, al interior de un pozo, sea ejercida sobre la válvula viajera de la bomba de subsuelo durante el movimiento descendente del sistema o ante una parada del sistema.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención corresponde a una válvula cheque anti bloque por gas que impide el bloqueo por gas, disminuye el golpe de fluido y protege sólidos (arenas) a las bombas de subsuelo que son usadas, en tecnologías de bombeo mecánico, para la producción de hidrocarburos.

La industria petrolera cuenta con múltiples tipos de tecnologías, conocidas como tecnologías de levantamiento artificial, que tienen aplicación para la producción de hidrocarburos. Una de estas tecnologías de levantamiento artificial es conocida como bombeo mecánico. El bombeo mecánico requiere de una bomba de subsuelo para la producción de hidrocarburos. Sin embargo, estas bombas de subsuelo se bloquean por la presencia de altos porcentajes de gas en el petróleo. Adicionalmente, el golpe de fluido y la presencia de arenas generan daños en los componentes de la bomba de subsuelo y disminuye la confiabilidad y vida útil del sistema.

La presente invención tiene aplicabilidad en pozos petroleros de bombeo mecánico como tecnología de levantamiento artificial.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

El bombeo mecánico es una tecnología de levantamiento artificial ampliamente utilizada en el mundo para extraer hidrocarburos desde el subsuelo hacia la superficie. Esta tecnología consiste en un sistema compuesto por una unidad de superficie, una sarta de varillas y una bomba de subsuelo. La bomba de subsuelo está compuesta por una camisa cilíndrica y dos válvulas cheque, una viajera y una estacionaria. El volumen cilíndrico limitado al diámetro interno de la camisa y la longitud variable entre la válvula viajera y la válvula estacionaria es la cámara que se inunda con fluido proveniente del pozo. Cuando se acciona la unidad de superficie, esta sube y baja la sarta de varillas que conecta la unidad de superficie con la válvula viajera de la bomba de subsuelo. Este movimiento genera el desplazamiento de la válvula viajera al interior de la bomba de subsuelo. Cuando la válvula viajera sube, ésta se cierra como consecuencia de la carga ejercida por la columna hidrostática que genera el fluido que se está produciendo. Al mismo tiempo la válvula estacionaria se abre permitiendo el ingreso de fluido a la cámara. Cuando la válvula viajera baja, esta se abre permitiendo el paso del fluido contenido en la cámara hacia la superficie. Al mismo tiempo, la válvula estacionaria se encuentra cerrada soportando la carga ejercida por la columna hidrostática que genera el fluido que se está produciendo. Este ciclo se repite varias veces en el día, produciendo así hidrocarburos.

Las bombas de subsuelo pierden eficiencia como consecuencia de la elevada presencia de gas en el hidrocarburo. Esta pérdida de eficiencia se conoce como bloqueo por gas en la bomba de subsuelo. Este fenómeno ocurre al interior de la cámara de la bomba de subsuelo, cuando el gas se separa del petróleo ubicándose entre el petróleo y la válvula viajera. Dado que la presión ejercida por la columna hidrostática del fluido de producción, que se encuentra sobre la válvula viajera, es mayor a la presión del gas que se encuentra por debajo de la válvula viajera, el gas será comprimido durante el movimiento descendente hasta que la presión del gas supera la presión de la columna hidrostática, abriendo la válvula viajera y permitiendo el paso del fluido hacia la superficie. Como resultado, la cámara de la bomba de subsuelo no es llenada al ciento por ciento disminuyendo así la eficiencia de llenado de la bomba. Finalmente, después de varios ciclos, la bomba termina presentando una acumulación del ciento por ciento de gas en la cámara impidiendo el bombeo de hidrocarburos hacia la superficie.

Otro problema que tienen las bombas de subsuelo es el golpe de fluido. Este fenómeno (golpe de fluido) ocurre cuando la cámara de la bomba de subsuelo no es llenada completamente por ningún fluido (gas, petróleo o agua), debido usualmente al bajo aporte de fluidos del pozo. Cuando la cámara está parcialmente llena y la válvula viajera desciende, esta se choca repentinamente con la superficie del fluido al interior de la cámara, generando un deterioro prematuro en los componentes del sistema de levantamiento artificial, especialmente la sarta de varillas y la válvula viajera.

Finalmente, un tercer problema al que se enfrentan las bombas de subsuelo en bombeo mecánico es atascamiento de la bomba por presencia de arenas. Es común que el fluido que aporta un pozo en bombeo mecánico presente un bajo contenido de arena. Usualmente la arena viaja normalmente hacia la superficie con el resto del fluido. Sin embargo, cuando el sistema de bombeo mecánico es detenido por cualquier motivo, la arena presente en el fluido decanta hacia la bomba de subsuelo aumentando las probabilidades de que esta se atasque. En los casos donde la bomba de subsuelo se atasca, usualmente se interviene el pozo con el fin de cambiarla. Esta intervención genera pérdidas de producción y aumentos en los costos de la operación.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1: vista en explosión de la válvula cheque anti bloqueo por gas.

Figura 2: vista en sección de la válvula cheque anti bloqueo por gas, posición normalmente cerrada.

Figura 3: vista en sección de la válvula cheque anti bloqueo por gas, posición abierta.

LISTADO DE REFERENCIA

1. Tuerca.
2. Empaque retenedor de presión externa.
3. Oring.
4. Empaque retenedor de presión interna.
5. Resorte.
6. Campana.
7. Cuerpo.
8. Orificios de producción.
9. Rosca inferior.
10. Orificio para eje.
11. Rosca superior.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención es una válvula cheque anti bloqueo por gas para bombas de subsuelo en tecnologías de bombeo mecánico. Esta tecnología está compuesta por una unidad de superficie, una sarta de varillas y una bomba de subsuelo. La válvula cheque antibloqueo por gas se instala roscando la rosca inferior 9 en el tope superior de la bomba de subsuelo, y la atraviesa el eje que conecta la sarta de varillas con la válvula viajera de la bomba de subsuelo.

El funcionamiento de los sistemas de bombeo mecánico se basa en la apertura y cierre de las válvulas cheque (viajera y estacionaria) que contiene la bomba de subsuelo. Adicionalmente, estas bombas tienen una camisa cilíndrica que limita el diámetro del volumen interno de la bomba de subsuelo. Así, el tamaño de la cámara (el volumen interno de la bomba de subsuelo) depende de la longitud entre las válvulas cheque de la bomba de subsuelo y del diámetro interno de la camisa. Durante la producción de hidrocarburos, se espera que la cámara sea totalmente inundada por fluido líquido con el fin de aprovechar el máximo volumen posible de la bomba de subsuelo.

Cuando se acciona la unidad de superficie, esta sube y baja la sarta de varillas que conecta la unidad de superficie con la válvula viajera de la bomba de subsuelo. Cuando la sarta de varillas sube, la válvula viajera se cierra y sube, mientras que la válvula estacionaria se abre permitiendo el paso de fluido del yacimiento al interior de la cámara de la bomba de subsuelo. Así mismo, cuando la sarta de varillas baja, la válvula viajera se abre y baja, mientras que la válvula estacionaria se cierra permitiendo el paso del fluido, contenido en la cámara, hacia a la superficie. De esta forma, cuando la válvula viajera se encuentra cerrada, ésta soporta la carga producida por la columna hidrostática que se encuentra sobre ella. Igualmente, cuando la válvula estacionaria se encuentra cerrada, ésta soporta la carga producida por la columna hidrostática que se encuentra sobre ella. Son precisamente estas cargas las que permiten cerrar las válvulas cheque de la bomba de subsuelo. Finalmente, el ciclo se repite varias veces en el día permitiendo así la producción de hidrocarburos.

La válvula cheque antibloqueo por gas se caracteriza por tener una tuerca 1, un empaque retenedor de presión externa 2, un oring 3, un empaque retenedor de presión interna 4, un resorte 5, una campana 6, un cuerpo 7, los cuales se pueden visualizar en la figura 1.

Cuando la válvula viajera de la bomba de subsuelo se encuentra en el recorrido ascendente, desplaza el fluido de producción hacia el interior del cuerpo 7, de la válvula cheque antibloqueo por gas. Esto aumenta la presión al interior del cuerpo 7, levantando la campana 6 y comprimiendo el resorte 5, como se observa en la figura 3. Esto es posible dado a que el empaque retenedor de presión interna 4 impide el paso de fluido entre el orificio para eje 10 del cuerpo 7 y el eje que conecta la sarta de varillas con la válvula viajera de la bomba de subsuelo. De esta forma el fluido es obligado a pasar a través de los orificios de producción 8 del cuerpo 7 en dirección a la superficie. Cuando la válvula viajera de la bomba de

subsuelo se encuentra en el recorrido descendente, la campana 6 desciende por la expansión del resorte 5 y se asienta sobre el cuerpo 7 cerrando los orificios de producción 8, como se observa en la figura 2. De esta forma, la presión ejercida por la columna hidrostática, durante el movimiento descendente de la válvula viajera, es aplicada sobre la campana 6 y el empaque retenedor de presión externa 2 que se encuentra ubicado al interior de la tuerca 1. Esto significa que la válvula viajera, de la bomba de subsuelo, es aislada de la presión ejercida por la columna hidrostática durante el movimiento descendente. Finalmente se instala el oring 3 como medida de seguridad para evitar que los empaques retenedores pierdan su capacidad de sellado por posible contenido de fluido entre la tuerca 1 y el cuerpo 7.

El ensamble de la válvula cheque anti bloqueo por gas se realiza insertando la campana 6, y el resorte 5 en el cuerpo 7. Posteriormente se rosca y se fija la tuerca 1 en la rosca superior 11 del cuerpo 7. De esta forma, la tuerca 1 brinda apoyo al resorte 5 para que este desplace la campana 6 asentándola sobre el cuerpo 7, cerrando los orificios de producción 8. Como se observa en la figura 2.

El bloqueo por gas en las bombas de subsuelo ocurre cuando la válvula viajera soporta la presión ejercida por la columna hidrostática del fluido, que se ubica por encima de ella, y que supera la presión del colchón de gas del fluido contenido al interior de la cámara, justo por debajo de la válvula viajera. Esto impide que, durante el movimiento descendente, la válvula viajera se abra con el fin de dejar pasar el fluido contenido en la cámara hacia la superficie. Con el aumento del número de ciclos de apertura y cierre de las válvulas cheque de la bomba de subsuelo, aumenta el tamaño del colchón de gas (hasta el 100% de volumen de la cámara) llegando al punto en que la válvula viajera no abre, bloqueando así la bomba de subsuelo. Sin embargo, si el sistema cuenta con la válvula cheque anti bloqueo por gas, la presión hidrostática de la columna de fluido, durante el movimiento descendente del sistema, será soportada por la campana 6, el empaque retenedor de presión externa 2 y el oring 3. Es decir que se aísla la válvula viajera de la presión que ejerce la columna hidrostática. Esto permite que la presión del colchón de gas siempre sea suficiente para abrir la válvula viajera, permitiendo que el fluido contenido en la cámara atravesase la válvula viajera y quede confinado en el volumen conformado por la campana 6, el cuerpo 7, el diámetro interno de la camisa de la bomba de subsuelo y la válvula viajera de la bomba de subsuelo. Dicho de otra forma, siempre que el yacimiento aporte fluido, la válvula viajera contará con presión suficiente para abrir.

Otro problema que tienen las bombas de subsuelo es el golpe de fluido. Este fenómeno (golpe de fluido) ocurre cuando la cámara de la bomba de subsuelo no es llenada completamente por ningún fluido (gas, petróleo o agua), debido usualmente al bajo aporte de fluidos del pozo. Cuando la cámara está parcialmente llena y la válvula viajera desciende, esta se choca repentinamente con la superficie del fluido al interior de la cámara, generando un deterioro prematuro en los componentes del sistema de levantamiento artificial, especialmente la sarta de varillas y la válvula viajera. Sin embargo, si el sistema cuenta con la válvula cheque anti bloqueo por gas, la presión hidrostática de la

columna de fluido, durante el movimiento descendente del sistema, será soportada por la campana 6, el empaque retenedor de presión externa 2 y el oring 3, asilando así a la válvula viajera de la carga hidrostática de la columna de fluidos. Esto permite que la válvula viajera, que no está soportando la columna hidrostática, se abra suavemente al entrar en contacto con el nivel de fluido contenido en la cámara de la bomba de subsuelo, disminuyendo el golpe de fluido.

Finalmente, un tercer problema al que se enfrentan las bombas de subsuelo en bombeo mecánico es el atascamiento de la bomba por la presencia de arenas. Normalmente el atascamiento ocurre cuando la unidad de superficie es detenida permitiendo que los sólidos contenidos y distribuidos en la columna de fluido se precipiten hacia la bomba de subsuelo y se asienten sobre la válvula viajera. Sin embargo, si el sistema cuenta con la válvula cheque anti bloqueo por gas y la unidad de superficie se detiene, el resorte 5 se expandirá asentando la campana 6 sobre el cuerpo 7, impidiendo el paso de arenas al interior de la bomba de subsuelo. Dicho de otra forma, los sólidos se asentarán sobre la campana 6 y no sobre la válvula viajera de la bomba de subsuelo.

REIVINDICACIONES

1. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una campana 6 que asienta sobre un cuerpo 7 e impide que la presión de la columna hidrostática de un pozo se ejerza sobre la válvula viajera de una bomba de subsuelo.
2. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un cuerpo 7 con rosca inferior 9 que aloja dicha válvula en el tope superior de una bomba de subsuelo.
3. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un empaque retenedor de presión externa 2 que impide el paso de fluido entre la tuerca 1 y el eje que conecta las varillas a la válvula viajera de la bomba de subsuelo.
4. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un empaque retenedor de presión interna 4 que impide el paso de fluido entre el cuerpo 7 y el eje que conecta las varillas a la válvula viajera durante el movimiento ascendente de la válvula viajera de la bomba de subsuelo.
5. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un resorte 5 que ejerce una fuerza descendente sobre la campana 6 de forma que la válvula anti bloqueo por gas permanece normalmente cerrada.
6. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7.
7. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde la tuerca 1 se enrosca en la rosca superior 11 del cuerpo 7.
8. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde una campana 6 se mueve axialmente sobre el cuerpo 7.
9. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde la tuerca 1 puede desenroscarse de la rosca superior 11 para permitir la instalación de la campana 6 y el resorte 5.

REIVINDICACIONES

1. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una campana 6 que asienta sobre un cuerpo 7 e impide que la presión de la columna hidrostática de un pozo se ejerza sobre la válvula viajera de una bomba de subsuelo.
2. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un cuerpo 7 con rosca inferior 9 que aloja dicha válvula en el tope superior de una bomba de subsuelo.
3. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un empaque retenedor de presión externa 2 que impide el paso de fluido entre la tuerca 1 y el eje que conecta las varillas a la válvula viajera de la bomba de subsuelo.
4. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un empaque retenedor de presión interna 4 que impide el paso de fluido entre el cuerpo 7 y el eje que conecta las varillas a la válvula viajera durante el movimiento ascendente de la válvula viajera de la bomba de subsuelo.
5. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende un resorte 5 que ejerce una fuerza descendente sobre la campana 6 de forma que la válvula anti bloqueo por gas permanece normalmente cerrada.
6. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7.
7. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde la tuerca 1 se enrosca en la rosca superior 11 del cuerpo 7.
8. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde una campana 6 se mueve axialmente sobre el cuerpo 7.
9. Válvula cheque anti bloqueo por gas caracterizada porque comprende una tuerca 1, un resorte 5 y una campana 6, concéntricos a un cuerpo 7, donde la tuerca 1 puede desenroscarse de la rosca superior 11 para permitir la instalación de la campana 6 y el resorte 5.

DOCUMENTO DE CESIÓN DE INVENCION

El suscrito

ALEJANDRO LADRÓN DE GUEVARA RANGEL

con domicilio en Kilometro 3 Vía Suba-Cota, Cundinamarca, Colombia.

en calidad de inventor de la invención:

“VÁLVULA CHEQUE ANTIBLOQUEO POR GAS”

Declaro por el presente documento que cedo todos los derechos que me correspondan, así como las prerrogativas, sin excepción alguna, sobre la solicitud de patente de invención en Colombia y en el mundo que tiene por objeto la invención referenciada arriba.

A SERINPET LTDA., identificada con el NIT. 800064005-3 y domiciliada en Kilometro 3 Vía Suba-Cota, Cundinamarca, Colombia.

El cedente y el cesionario firman este documento como prueba de su aceptación de la cesión.

Dado y firmado a los 06 días del mes de agosto de 2014.

Firma del Cedente

ALEJANDRO LADRÓN DE GUEVARA
C.C. 80.082.656

Firma del Cesionario

ÁLVARO LADRÓN DE GUEVARA
C.C. 13.827.252
Representante legal
SERINPET LTDA.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención corresponde a una válvula cheque anti bloqueo por gas para bombas de subsuelo en tecnologías de bombeo mecánico (compuestas por una unidad de superficie, una sarta de varillas y una bomba de subsuelo), que elimina el bloqueo por gas, disminuye el golpe de fluido y evita el atascamiento por sólidos en las bombas de subsuelo.

La válvula cheque anti bloqueo por gas está compuesta por cuatro partes principales: una tuerca, un resorte, una campana y un cuerpo con orificios de producción. Durante el movimiento descendente de la válvula viajera o ante una parada del sistema, el resorte que se apoya sobre la tuerca, ejerce constantemente una fuerza descendente en la campana, obligando a la campana a asentarse sobre el cuerpo, cerrando los orificios de producción. Como resultado la válvula cheque anti bloqueo por gas impide que la presión de la columna hidrostática, al interior de un pozo, sea ejercida sobre la válvula viajera de la bomba de subsuelo durante el movimiento descendente del sistema o ante una parada del sistema.

Figura 3

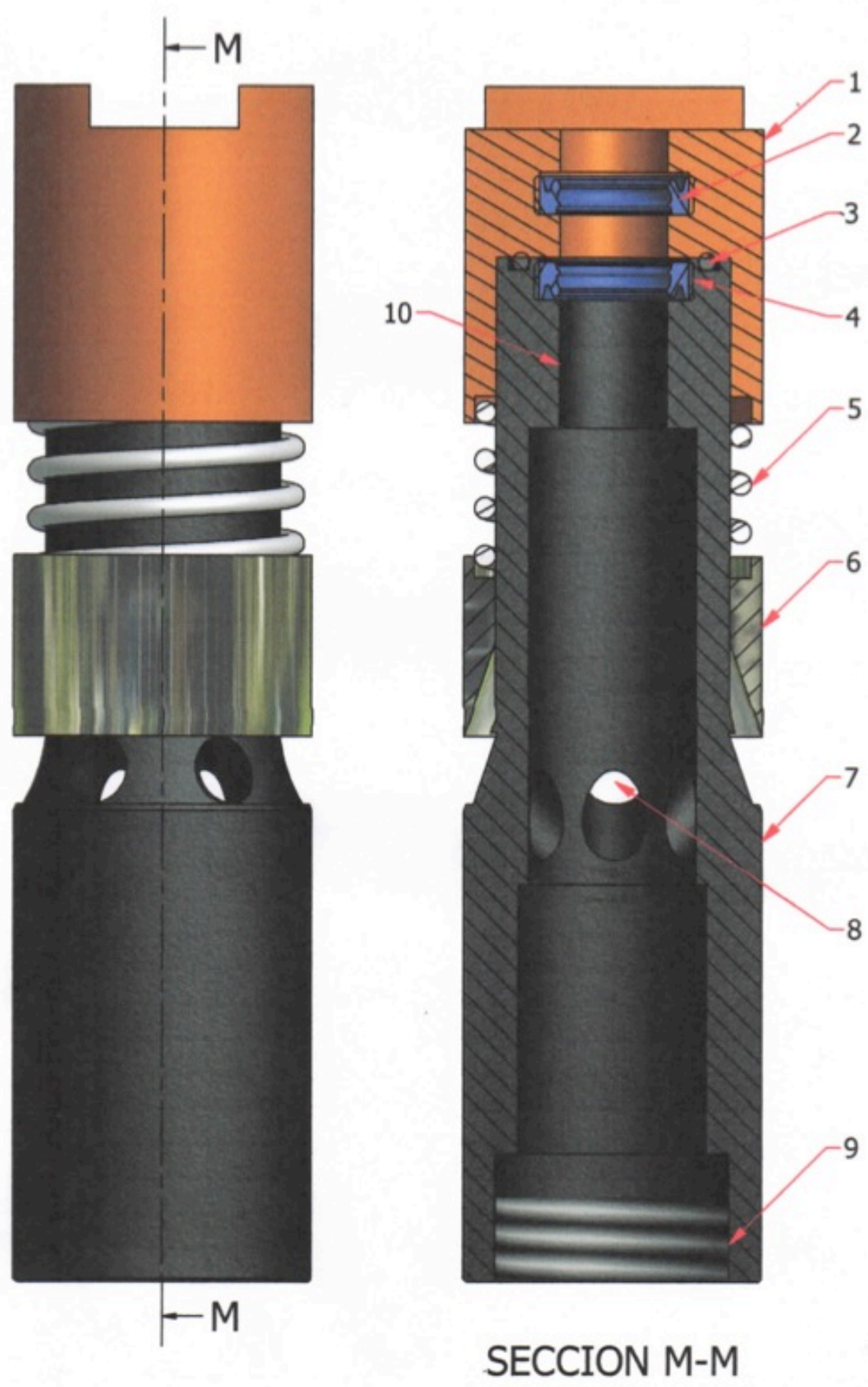


Figura 2

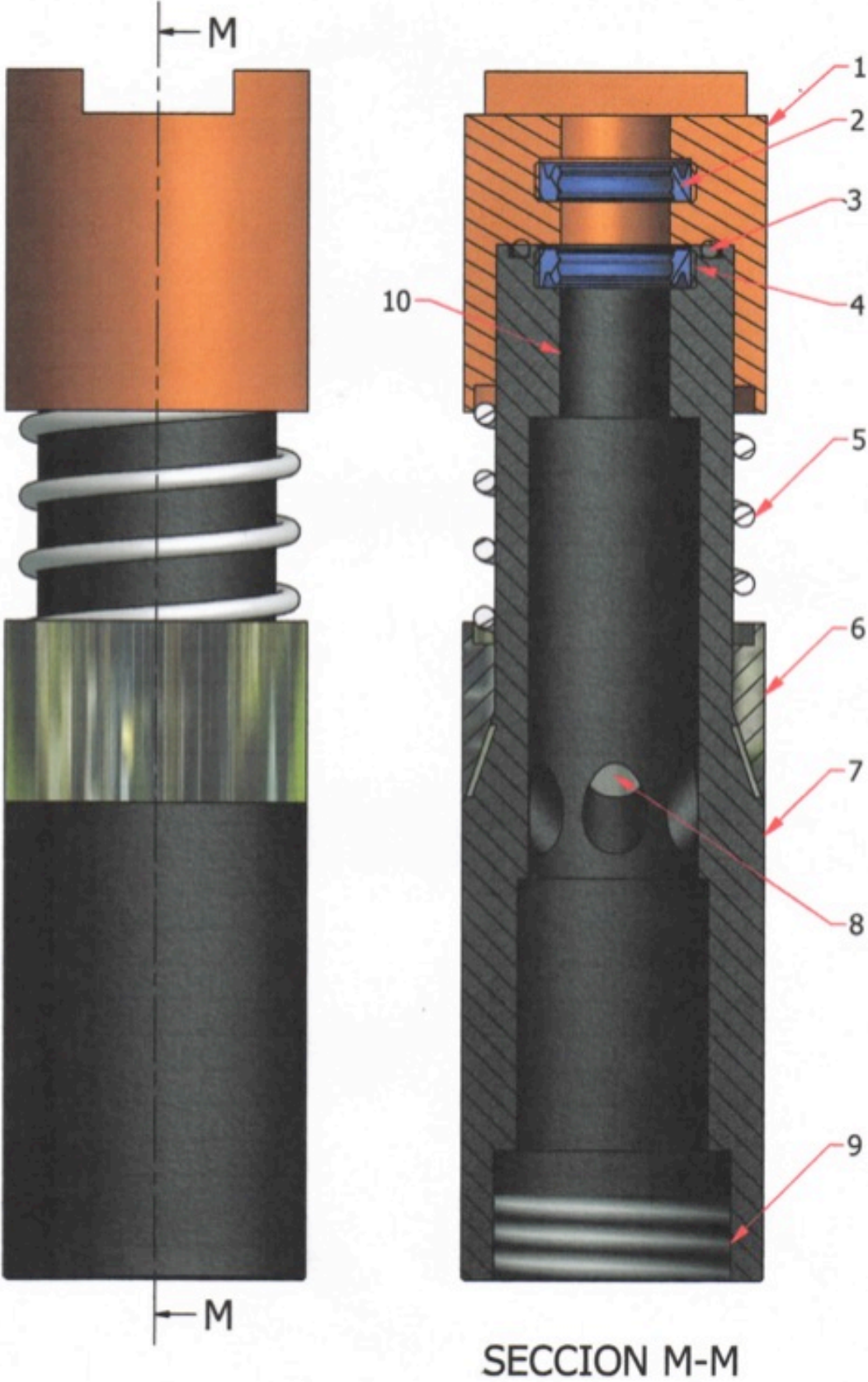


Figura 1

