



No. 12-175643- -00006-0000

Fecha: 2013-11-26 16:16:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

As. 122.184

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **12 175.643**– solicitud de patente de invención a favor de **SAFEKICK AMERICAS, LLC**. Título **SISTEMA Y MÉTODO PARA OPERACIONES SEGURAS PARA EL CONTROL DE POZOS**.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 16181 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 3 de Septiembre de 2013.

Nos permitimos remitir a su Despacho un nuevo pliego reivindicatorio conformado por diecinueve (19) reivindicaciones, las cuales encuentran total sustento en el capítulo descriptivo y no exceden en ningún momento el alcance de la invención inicialmente divulgada.

Dada la naturaleza de las objeciones manifestadas por su Despacho, el cual adicionalmente reconoció el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad por parte de las reivindicaciones 1, 8, 10, 17, 19 y 20, así como sus respectivas dependientes, nos disponemos a comentar cada una de dichas objeciones, y argumentar a favor de la materia divulgada, la cual consideramos enteramente patentable y comprensible para un versado en la materia, en vista del capítulo descriptivo de la misma solicitud.

Primeramente, nos permitimos aclarar que la expresión “... para simular un evento de control de pozo por lo que el personal del equipo responde a dicho evento de control de pozo mediante la aplicación de procedimientos de control de pozo y el uso de dicho sistema” contenida en la reivindicación 6 no corresponde al uso de la materia reivindicada, sino por el contrario se refiere a una **característica funcional** que tiene como finalidad aclarar la relación funcional, valga la redundancia, que surge entre cada uno de los componentes del sistema reivindicado.

De acuerdo con lo anterior, encontramos que el Instructivo de Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, en el Numeral 2.6.5.4 del Capítulo II, avala la inclusión de características funcionales como la mencionada, de acuerdo con las siguientes situaciones:

Tabla 1
Adaptada del Instructivo de Patentabilidad

Casos en que las características funcionales:	
<u>Deben</u> incluirse	Cuando para el experto en la materia <u>no sea obvio</u> el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.
<u>Pueden</u> incluirse	Cuando para el experto en la materia <u>sea obvio</u> el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

Dicho esto, es pertinente mencionar que posiblemente un versado en la materia está en la capacidad de comprender, a partir de la materia divulgada en las reivindicaciones 1 y 6, que mediante la aplicación de procedimientos de control de acuerdo con el sistema reivindicado, el personal involucrado puede simular un evento de control de pozo; sin embargo, la característica técnica funcional puede incluirse con el fin de aclarar dicha relación.

Ya que el Instructivo de Patentabilidad en mención avala la inclusión de dicha característica funcional, no encontramos soporte a la objeción del señor Examinador, por tanto solicitamos sea retirada.

Ahora bien, en lo que respecta a las objetadas reivindicaciones 17 y 19, nos permitimos mencionar que éstas fueron debidamente corregidas de acuerdo con el siguiente preámbulo: “Un método para ser usado en un sistema de control de pozo compuesto de, (...)” y empleando la siguiente frase como conector: “en donde el método comprende los pasos de, (...)”. De este modo se caracteriza apropiadamente una serie de operaciones ejecutadas por un sistema de control de pozo en particular, el cual se describe pertinentemente.

Dadas las anteriores modificaciones, consideramos que las reivindicaciones 17 y 19 son completamente claras y se ajustan a los requerimientos manifestados en el oficio técnico.

Finalmente, nos permitimos mencionar que las objetadas reivindicaciones 1, 8, 17, 19 y 20 no divulgan la misma materia, como asegura el señor Examinador, sino que por el contrario se reivindican **combinaciones distintas de elementos**, estableciendo así diferentes modalidades de la invención que se busca proteger.

Con el interés de sustentar lo anterior, incluimos a continuación una tabla que resume cada una de las características técnicas divulgadas, denotando cuales reivindicaciones las incluyen y cuales no:

Característica técnica	Reiv. 1	Reiv. 8	Reiv. 17	Reiv. 19	Reiv. 20
Una sarta de perforación tubular (20)	✓				
Un preventor de reventones (32)	✓	✓	✓	✓	✓
Un dispositivo girador de sarta de perforación (38)	✓				
Una bomba de fluido (40)	✓		✓	✓	
Una línea de inyección de fluido (48)	✓				
Un dispositivo medidor del caudal de salida (50)	✓	✓	✓	✓	✓
Un dispositivo medidor del caudal de admisión (52)			✓		
Una línea de estrangulación (56)	✓	✓	✓	✓	✓
Un dispositivo medidor de la presión de salida (64)	✓		✓		
Un dispositivo de control de flujo (70)	✓	✓	✓	✓	✓
Una unidad de control central (80)	✓	✓			

Y

Así pues, es evidente que ninguna de las anteriores reivindicaciones divulga exactamente las mismas características esenciales, y que ninguna podría estar contenida en otra debido a que todas representan modalidades distintas de la presente invención. Dicho esto, respetuosamente solicitamos sea levantada la respectiva objeción.

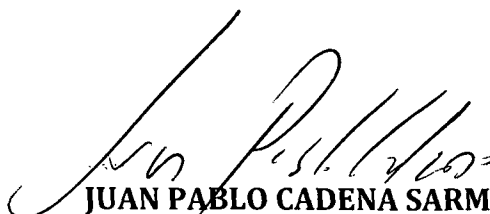
Finalmente, habiendo demostrado la entera claridad del presente pliego reivindicatorio, nos permitimos resaltar que el mismo satisface la totalidad de los requisitos de patentabilidad en ausencia de documentos del estado de la técnica que los desvirtúen, y teniendo en cuenta la conclusión del oficio técnico, en donde su Despacho reconoce que ninguno de dichos requisitos se encuentra afectado.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Anexos

Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente,


JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

122184 ✓
J

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 111858
	Bogotá D.C., Noviembre 01 de 2013 - 17:09:34	

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	594596085	01/11/2013	93.263.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
10 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	300.000.00
		=====	\$300.000.00

SON: **TRES CIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-175643- -00006-0000

Fecha: 2013-11-26 16:16:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Noviembre 1 de 2013 - 17:09:55

6

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) para controlar un pozo que se perfora en una formación subterránea (14), estando dicho sistema compuesto por,

una sarta de perforación tubular (20) que cuenta con un extremo inferior (22) que se extiende al interior de un hueco (12) y un extremo superior (24), teniendo dicha sarta de perforación tubular una barrena (26) en su extremo inferior,

un dispositivo girador de sarta de perforación (38) dispuesto y diseñado para hacer girar dicha barrena en dicho hueco en que un espacio anular del pozo (18) se define entre un diámetro exterior de dicha sarta de perforación tubular y un diámetro interior de dicho hueco,

un preventor de reventones (32) dispuesto y diseñado para cerrar dicho hueco de la atmósfera sólo en el momento en que dicha barrena esté estacionaria,

una bomba de fluido (40) en comunicación de fluido con un tanque reservorio de fluido superficial (42),

una línea de estrangulación (56) acoplada entre dicho espacio anular del pozo y dicha tanque reservorio de fluido superficial y dispuesta y diseñada para permitir la comunicación de fluido entre los mismos cuando el preventor de reventones cierra dicho hueco de la atmósfera,

una línea de inyección de fluido (48) que se extiende entre dicha bomba de fluido y dicho extremo superior de dicha sarta de perforación, siendo dicha línea de inyección de fluido capaz de proporcionar comunicación de fluido entre los mismos,

dicha línea de inyección de fluido, dicha sarta de perforación, dicho espacio anular del hueco y dicha línea de estrangulamiento definiendo una trayectoria de fluido cuando el preventor de reventones cierra dicho hueco de la atmósfera,

un dispositivo medidor del caudal de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación, estando dicho dispositivo medidor del caudal de salida dispuesto y diseñado para medir el caudal que pasa por dicha línea de estrangulación y generar una señal $F_{out}(t)$ representativa del caudal real de la línea de estrangulación como función de tiempo (t),

un dispositivo medidor de la presión de salida (64) dispuesto en dicha línea de estrangulación, estando dicho dispositivo medidor de la presión de salida dispuesto y diseñado para medir la presión de la línea de estrangulación y para generar una señal $P_{out}(t)$ representativa de la presión real en la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

una unidad de control central (80) está dispuesta y diseñada, mientras dicho hueco esté cerrado de la atmósfera por dicho preventor de reventones,

para recibir dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$,

para determinar una formación de presión de fractura como función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$,

para determinar una formación de presión de poros como función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$,

para generar una señal $P_{ann}(t)$ representativa de presión a una profundidad deseada del hueco como función de tiempo(t),

para generar una señal $FC(t)$ representativa del caudal de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo(t) para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor inferior de dicha presión de fractura de la formación y a un valor superior de dicha presión de poros de la formación, y

para transmitir dicha señal $FC(t)$, y

un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo de control de flujo dispuesto y diseñado para controlar el caudal de fluido por el mismo en atención a dicha señal $FC(t)$ transmitida y recibida de dicha unidad de control central, controlando así el caudal de la línea de estrangulación para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un nivel inferior a dicha presión de fractura de la formación y a un nivel superior a dicha presión de poros de la formación.

2. Estando además el sistema de la reivindicación 1 compuesto por,

un dispositivo medidor del caudal de admisión(52) dispuesto en dicha línea de inyección de fluido, dicho dispositivo medidor del caudal de admisión dispuesto y diseñado para medir el caudal del fluido a través de dicha línea de inyección de fluido y para generar una señal $F_{in}(t)$ representativa de la línea real de inyección de fluido del caudal de flujo como función de tiempo(t).

3. El sistema de reivindicación 2 en que,

dicha unidad de control central está adicionalmente dispuesta y diseñada para recibir dicha señal $F_{in}(t)$ y para determinar dicha formación de presión de poros como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$ cuando dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal del fluido que pasa por dicha línea de estrangulación de manera que dicha señal $F_{in}(t)$ primeramente se hace consistentemente menor que dicha señal $F_{out}(t)$.

4. El sistema de reivindicación 2 en que,

dicha unidad de control central está adicionalmente dispuesta y diseñada para recibir dicha señal $F_{in}(t)$ y para determinar dicha presión de fractura de la formación como función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$ cuando dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal del fluido a través de dicha línea de estrangulación de tal manera que dicha señal $F_{in}(t)$ primeramente se hace consistentemente mayor que dicha señal $F_{out}(t)$.

5. El sistema de reivindicación 1 compuesto por,

un enlace de comunicación (97) entre dicha unidad de control central y una unidad remota (91, 93, 95, 99) para transmitir datos del equipo desde dicha unidad de control central a dicha unidad remota para observación de dichos datos del equipo por peritos en control de pozos.

6. El sistema de reivindicación 1 en que,

dicha unidad de control central está adicionalmente dispuesta y diseñada para simular un evento de control de pozo por lo que el personal del equipo responda a dicho evento de control de pozo mediante la aplicación de procedimientos de control de pozo y el uso de dicho sistema.

7. El sistema de reivindicación 1 en que,

dicha señal $FC(t)$ es representativa de la presión de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo(t) para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor inferior de dicha presión de fractura de la formación y a un valor superior de dicha presión de poros de la formación y

dicho dispositivo de control de flujo controla la presión de la línea de estrangulación para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor inferior de dicha presión de fractura de la formación y a un valor superior de dicha presión de poros de la formación.

8. Un sistema de control de pozo compuesto por,

un preventor de reventones (32) dispuesto y diseñado para cerrar un espacio anular del pozo (18) de atmosfera solamente en un momento cuando cese la perforación,

una línea de estrangulación (56) acoplada entre dicho espacio anular del pozo y un tanque de reserva de fluido superficial (42),

un dispositivo medidor del caudal de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo medidor del caudal de salida dispuesto y diseñado para medir el caudal de flujo a través de dicha línea de estrangulación y para generar una señal $F_{out}(t)$ representativa del caudal real de la línea de estrangulación como función de tiempo (t),

una unidad de control central dispuesta y diseñada, mientras dicho preventor de reventones cierra dicho espacio anular del pozo de la atmósfera,

para recibir dicha señal $F_{out}(t)$,

para generar una señal $P_{ann}(t)$ representativa de presión a una profundidad deseada del hueco como función de tiempo(t) and

generar y transmitir una señal $FC(t)$ representativa de la presión de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo (t) para llevar dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor deseado, y

un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo de control de flujo responsiva a dicha señal $FC(t)$ y dispuesto y diseñado para controlar el caudal del fluido a través del mismo, controlando de este modo la presión de la línea de estrangulación para impulsar dicha señal $P_{ann}(t)$ hacia dicho valor deseado.

9. El sistema de control de pozo de reivindicación 8 en que,

dicha señal $FC(t)$ es representativa del caudal de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo(t) para llevar dicha señal $P_{ann}(t)$ hacia dicho valor deseado y

dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal de la línea de estrangulación para impulsar dicha señal $P_{ann}(t)$ hacia dicho valor deseado.

10. Un método para controlar un pozo que se perfora en una formación subterránea (14), estando dicho método compuesto por los pasos de,

girar una sarta de perforación tubular (20) que se extiende dentro de un hueco (12), teniendo dicha sarta de perforación tubular un extremo superior (24) y un extremo inferior (22) y una barrena (26) dispuesta en dicho extremo inferior,

detener dicha rotación de dicha sarta de perforación tubular cuando se detecte la entrada en dicho hueco de una afluencia de fluido,

cerrar un preventor de reventones (32), dicho preventor de reventones dispuesto y diseñado para cerrar dicho hueco de la atmosfera solamente en un momento cuando dicha sarta de perforación esté estacionaria,

operar una bomba de fluido (40) para bombear un fluido desde un tanque de reserva de fluido superficial (42) a través de una línea de inyección de fluido (48), dentro y a través de dicha sarta de perforación tubular, fuera de dicha barrena y al interior de un espacio anular del pozo (18), creado dicho espacio anular del pozo entre un diámetro exterior de dicha sarta de perforación tubular y un diámetro interior de dicho hueco por dicha rotación de dicha sarta de perforación y dicha barrena en dicho hueco.

operar un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en una línea de estrangulación (56), dicha línea de estrangulación acoplada entre dicho espacio anular del pozo y dicho tanque reservorio de fluido superficial y dispuesto y diseñado para permitir una comunicación de fluido entre los mismos en cooperación con dicho dispositivo de control de flujo mientras dicho preventor de reventones cierra dicho hueco de la atmósfera, con dicha línea de inyección de fluido, dicha sarta de perforación tubular, dicho espacio anular del pozo y dicha línea de estrangulación definiendo una trayectoria de flujo de fluido a través de dicho hueco,

medir el caudal de salida real del fluido que fluye por dicha línea de estrangulación mientras dicho hueco está cerrado de la atmósfera usando un dispositivo medidor de flujo de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación y dispuesto y diseñado para generar una señal $F_{out}(t)$ representativa del caudal del fluido real de la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

medir la presión de salida real en dicha línea de estrangulación mientras dicho hueco está cerrado de la atmósfera usando un dispositivo medidor de presión de salida (64) dispuesto en dicha línea de estrangulación y dispuesto y diseñado para generar una señal $P_{out}(t)$ representativa de la presión real en la línea de estrangulación como función de tiempo (t),

transmitir dicha señal de caudal de salida real $F_{out}(t)$ y dicha señal de presión de salida real $P_{out}(t)$ a una unidad de control central (80), estando dicha unidad de control central dispuesta y diseñada para recibir dichas señales, a fin de determinar una presión de fractura de la formación, determinar una presión de poros de la formación, generar una señal $P_{ann}(t)$ representativa de la presión a una profundidad del hueco como función de tiempo (t), y generar una señal $FC(t)$ representativa del caudal de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo (t) para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un nivel inferior a dicha presión de fractura de la formación y a un nivel superior a dicha presión de poros de la formación.

recibir dicha señal $F_{out}(t)$ y dicha señal $P_{out}(t)$ en dicha unidad de control central,

usando dicha unidad de control central para determinar dicha formación de presión de fractura como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$,

usando dicha unidad de control central para determinar dicha formación de presión de poros como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$,

usando dicha unidad de control central para generar dicha señal $P_{ann}(t)$,

usando dicha unidad de control central para generar dicha señal $FC(t)$,

transmitir dicha señal $FC(t)$ a dicho dispositivo de control de flujo, estando dicho dispositivo de control de flujo dispuesto y diseñado para recibir dicha señal $FC(t)$,

recibir dicha señal $FC(t)$ en dicho dispositivo de control de flujo, estando dicho dispositivo de control de flujo además dispuesto y diseñado para controlar el flujo de fluido por dicha línea de estrangulación en atención a dicha señal $FC(t)$, y

ajustar dicho dispositivo de control de flujo en atención a dicha señal $FC(t)$ para controlar el caudal del fluido de la línea de estrangulación para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un nivel inferior a la presión de fractura de la formación y a un nivel superior a dicha presión de poros de la formación.

11. El método de reivindicación 10 compuesto por los pasos de,

medir el caudal de admisión real del fluido que fluye por dicha línea de inyección de fluido usando un dispositivo medidor de flujo de admisión (52) dispuesto y diseñado para generar una señal $F_{in}(t)$ representativa del caudal de fluido real de la línea de inyección de fluido como función de tiempo (t) , y

transmitir dicha señal de caudal de admisión real $F_{in}(t)$ dicha unidad de control central, estando dicha unidad de control central dispuesta y diseñada para recibir dicha señal $F_{in}(t)$.

12. El método de reivindicación 11 en que,

dicha unidad de control central está adicionalmente dispuesta y diseñada para recibir dicha señal $F_{in}(t)$ y para determinar dicha formación de presión de poros como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$ cuando dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal del fluido por dicha línea de estrangulación de manera que dicha señal $F_{in}(t)$ primeramente se haga consistentemente menor que dicha señal $F_{out}(t)$, y

12

dicho método está compuesto además de los pasos de,

determinar dicha formación de presión de poros como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$.

13. El método de reivindicación 11 en que,

dicha unidad de control central está adicionalmente dispuesta y diseñada para recibir dicha señal $F_{in}(t)$ y para determinar dicha formación de presión de fractura como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$ cuando dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal del fluido a través de dicha línea de estrangulación de tal manera que dicha señal $F_{in}(t)$ primeramente se haga consistentemente mayor que dicha señal $F_{out}(t)$, y

dicho método está compuesto además de los pasos de,

determinar dicha formación de presión de fractura como una función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$.

14. El método de reivindicación 10 compuesto por los pasos de,

Establecer un enlace de comunicación (97) entre dicha unidad de control central y una unidad remota (91, 93, 95, 99) y

transmitir los datos del equipo de perforación de dicha unidad de control central a dicha unidad remota mediante dicho enlace de comunicación para la observación de dichos datos del equipo de perforación por peritos en control de pozo.

15. El método de reivindicación 10 compuesto por los pasos de,

simular un evento de control de pozo y

entrenar al personal del equipo a responder a dicho evento de control de pozo realizando uno o más pasos de dicho método.

16. El método de reivindicación 10 en que,

dicha señal $FC(t)$ es representativa of la presión de la línea de estrangulación requerida como función de tiempo(t) para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor inferior de dicha presión de fractura de la formación y a un valor superior de dicha presión de poros de la formación,

dicho dispositivo de control de caudal está dispuesto y diseñado para controlar la presión de la línea de estrangulación en respuesta a dicha señal $FC(t)$, y



dicha señal $FC(t)$ controla la presión de la línea de estrangulación para mantener dicha señal $P_{ann}(t)$ a un valor inferior de dicha presión de fractura de la formación y a un valor superior de dicha presión de poros de la formación.

17. Un método para ser usado en un sistema de control de pozo compuesto por,

un preventor de reventones (32) dispuesto y diseñado para cerrar un espacio anular de pozo (18) de un hueco de pozo 12 de la atmosfera solamente en un momento cuando cese la perforación,

una línea de estrangulación (56) acoplada entre dicho espacio anular de pozo y a un tanque de reserva de fluido superficial (42),

un dispositivo medidor del caudal de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo medidor del caudal de salida dispuesto y diseñado para medir el caudal de flujo a través de dicha línea de estrangulación y para generar una señal $F_{out}(t)$ representativa de la presión real en la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

un dispositivo medidor de la presión de salida (64) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo medidor de la presión de salida dispuesto y diseñado para medir la presión de la línea de estrangulación y para generar una señal $P_{out}(t)$ representativa de la presión real en la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

una bomba de fluido (40) en una comunicación de fluid con dicha tanque de reserva de fluido superficial (42),

un dispositivo medidor del caudal de admisión (52) dispuesto en una línea de admisión (48, 50) acoplada entre dicha bomba de fluido (40) y dicho espacio anular del pozo, dicho dispositivo medidor del caudal de admisión dispuesto y diseñado para medir el caudal del fluido a través de dicha línea de admisión y para generar una señal $F_{in}(t)$ representativa de la línea real de admisión del caudal de flujo como función de tiempo(t), and

un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en dicha línea de estrangulación y dispuesto y diseñado para controlar el caudal del fluido a través de dicha línea de estrangulación,

en donde el método comprende los pasos de,

cerrar dicho preventor de reventones en respuesta a un evento de afluencia de fluido,

permitir que la presión en dicho pozo se estabilice mientras cesa la circulación del fluido mediante dicha bomba de campo y controlar dicho dispositivo de control de flujo para permitir que no haya flujo de fluido por el mismo,

operar dicha bomba de fluido para circular fluido por dicha línea de admisión, dicho espacio anular del pozo y dicha línea de estrangulación,

constatar la condición hidrostáticamente de dicho pozo monitoreando por lo menos dicha señal $F_{out}(t)$ mientras se controla dicho dispositivo de control de flujo para permitir aumentos incrementales en el caudal del fluido a través del mismo,

permitir que dicho pozo logre llegar a un estado constante después de cada aumento incremental, y

confirmar dicho evento de afluencia de fluido cuando dicha señal $F_{out}(t)$ permanezca a un nivel más alto que dicha señal $F_{in}(t)$ después que se haya alcanzado el estado constante posterior a un aumento incremental del caudal del fluido.

18. El método de control de pozo de la reivindicación 17 compuesto además de los pasos de,

Determinar la presión de poros de la formación como función de dichas señales $F_{out}(t)$ y $P_{out}(t)$ cuando dicho dispositivo de control de flujo controla el caudal del fluido que pasa por dicha línea de estrangulación de manera que dicha señal $F_{in}(t)$ primeramente se haga consistentemente menor que dicha señal $F_{out}(t)$.

19. Un método para ser usado en un sistema de control de pozo compuesto de,

un preventor de reventones (32) dispuesto y diseñado para cerrar un espacio anular del pozo (18) de un pozo 12 de la atmosfera solamente en un momento cuando cese la perforación,

una línea de estrangulación (56) acoplada entre dicho espacio anular del pozo y un tanque de reserva de fluido superficial (42),

un dispositivo medidor del caudal de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo medidor del caudal de salida dispuesto y diseñado para medir el caudal de flujo a través de dicha línea de estrangulación y para generar una señal $F_{out}(t)$ representativa del caudal real de la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

una bomba de fluido (40) en una comunicación de fluido con dicho tanque de reserva de fluido superficial (42), y

un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en dicha línea de estrangulación y dispuesto y diseñado para controlar el caudal del fluido a través de dicha línea de estrangulación,

en donde el método comprende los pasos de,

implementar condiciones de pozo simuladas características de un evento de control de pozo,

permitir que la cuadrilla del equipo de perforación realice procedimientos de control de pozo en dicho sistema de control de pozo, y

efectuar un repaso de los datos del equipo de perforación obtenidos después de la realización de dichos procedimientos de control de pozo por parte de la cuadrilla del equipo.

20. Un sistema de control de pozo compuesto de,

un preventor de reventones (32) dispuesto y diseñado para cerrar un espacio anular del pozo (18) de un pozo 12 de la atmosfera solamente en un momento cuando cese la perforación,

una línea de estrangulación(56) acoplada entre dicho espacio anular del pozo y un tanque de reserva de fluido superficial (42),

un dispositivo medidor del caudal de salida (50) dispuesto en dicha línea de estrangulación, dicho dispositivo medidor del caudal de salida dispuesto y diseñado para medir el caudal de flujo a través de dicha línea de estrangulación y para generar una señal $F_{out}(t)$ representativa del caudal real de la línea de estrangulación como función de tiempo(t),

una bomba de fluido (40) en comunicación de fluido con dicho tanque de reserva de fluido superficial (42), y

un dispositivo de control de flujo (70) dispuesto en dicha línea de estrangulación y dispuesto y diseñado para controlar el caudal del fluido a través de dicha línea de estrangulación.