

Castillo Grau & Asociados

ABOGADOS

Señores

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-184473- -00008-0000

Fecha: 2014-11-20 13:22:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 6

Re.: Expediente No. 13 184.473

Fase nacional de Solicitud

de Patente PCT a nombre de

SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

Código 011 – 378 - 523

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar respuesta al Concepto Técnico contenido en su último Oficio No. 8104 proferido dentro del mismo, dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarles:

1. Mi representada me ha dado precisas instrucciones de presentar un nuevo capítulo de reivindicaciones.
2. En consecuencia, acompaño al presente escrito las reivindicaciones 1 a 13, junto con el comprobante de pago por concepto de tres (3) reivindicaciones adicionales a partir de la décima (10), Recibo No. 123499
3. En relación con las modificaciones hechas al capítulo reivindicatorio que se acompaña, me permito manifestarle:

3.1 Se ha eliminado el término “aproximadamente” de la reivindicación 5 para delimitar mejor la invención.

3.2 Se eliminan las reivindicaciones 2 y 3. En consecuencia, la reivindicación 1 ahora menciona “una distancia de separación del revestimiento del hoyo que es al menos un tercio de una longitud de una longitud mínima del túnel abierto requerida para la medición.” En razón de esta modificación aclaratoria, considera la Solicitante que el objeto materia de la anterior reivindicación 2 es ahora suficientemente claro.

2

Castillo Grau & Asociados
ABOGADOS

3.3 Por otra parte, considera mi representada que esta modificación supera las objeciones del señor Examinador frente al estado de la técnica citado. De hecho, no tiene conocimiento de nada en la técnica que revele, enseñe o sugiera tales características, y no cree que tales características sean obvias para un experto medio en la materia.

3.4 Las reivindicaciones 10 y 15 se modifican para incluir materia similar a aquella que se ha explicado anteriormente, en relación con la reivindicación 1.

3.5 La materia objeto de la reivindicación 3 ha sido incluida en cada una de las reivindicaciones independientes.

4. Consideramos que con las correcciones efectuadas, el capítulo de reivindicaciones que se acompaña resuelve las objeciones a las mismas, planteadas por el señor Examinador.

Les solicito se sirvan agregar este escrito y su anexo al expediente y conceder el privilegio solicitado.

De Ustedes Atentamente,

GERMAN CASTILLO GRAU
T.R. No. 2.978 del C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Un método de registro de un túnel de perforación y las características asociadas del túnel de perforación, que comprende:

a) localizar un dispositivo de registro que incluye un transductor ultrasónico dentro de un pozo, el pozo tiene un revestimiento, el transductor ultrasónico tiene un punto focal que es una distancia desde el transductor ultrasónico a fin de estar detrás de la cara interior del revestimiento;

b) proyectar una señal ultrasónica desde el transductor ultrasónico;

c) detectar una reflexión de la señal ultrasónica desde una porción interna del túnel de perforación, el túnel de perforación que se extiende a través del revestimiento y dentro de la formación;

d) medir un tiempo de tránsito entre la transmisión y la recepción de la señal ultrasónica;

e) determinar una posición del transductor ultrasónico correspondiente a la transmisión ultrasónica y la recepción de la señal reflejada;

f) repetir las etapas b) - e) múltiples veces y registrar los datos resultantes;

g) procesar los datos resultantes con una computadora y determinar una dimensión del túnel de perforación;

en donde el transductor ultrasónico se localiza a una distancia de separación del revestimiento del hoyo que es al menos un tercio de una longitud de una longitud mínima del túnel abierto requerida para la medición de manera que las reflexiones desde el revestimiento reverberan y se disipan sustancialmente antes de que se reciba una reflexión desde el interior del túnel de perforación por el transductor ultrasónico.

2. El método de la reivindicación 1, en donde la señal ultrasónica se encuentra dentro de 300 kHz a 5000 kHz.

3. El método de la reivindicación 1, en donde la señal ultrasónica es de 1000 kHz.

4. El método de la reivindicación 1, que comprende procesar los datos resultantes con una computadora y determinar una dimensión de los escombros en el túnel de perforación.

4

5. El método de la reivindicación 1, que comprende determinar una posición del transductor ultrasónico correspondiente a la transmisión ultrasónica y la recepción de la reflexión.

6. El método de la reivindicación 1, que comprende además: configurar el diámetro de la señal para que sea igual o menor que un ancho previsto de una abertura en el revestimiento en la abertura del túnel de perforación

7. El método de la reivindicación 6, en donde el diámetro de la señal se determina por medio de la siguiente fórmula:

Diámetro de la señal (-6 dB) = $(1.02 * Fc) / fD$, en donde

F es la distancia focal del transductor;

C es la velocidad del sonido en el fluido del hoyo;

f es la frecuencia del transductor;

D es el diámetro del elemento transductor en unidades del SI.

8. Un sistema de registro, que comprende:

un dispositivo transductor ultrasónico adaptado para transmitir una señal ultrasónica radialmente dentro de un túnel de perforación, el dispositivo transductor ultrasónico tiene un punto focal que es una distancia al menos tan lejos del dispositivo transductor ultrasónico de manera que el punto focal se localiza en un túnel de perforación;

el al menos un dispositivo transductor ultrasónico adaptado para capturar la señal reflejada de regreso desde el interior del túnel de perforación, en donde el transductor ultrasónico se localiza a una distancia de separación del revestimiento del hoyo que es al menos un tercio de una longitud de una longitud mínima del túnel abierto requerida para la medición;

un procesador que calcula una longitud del túnel de perforación;

un hardware de almacenamiento para almacenar los tiempos de tránsito de la señal, junto con la profundidad y los datos de posición de rotación asociados del dispositivo transductor ultrasónico.

9. El sistema de registro de la reivindicación 8, que comprende un revestimiento de hoyo, el túnel de perforación que se extiende a través del revestimiento;

el punto focal del dispositivo transductor ultrasónico que se encuentra detrás de una cara interior del revestimiento.

10. El sistema de registro de la reivindicación 8, que comprende un revestimiento del hoyo, el túnel de perforación que se extiende a través del revestimiento, en donde la distancia de separación es tal que las reflexiones desde el revestimiento reverberan y se disipan sustancialmente antes de que se reciba por el dispositivo transductor ultrasónico una reflexión desde el interior del túnel de perforación.

11. El sistema de registro de la reivindicación 8, en donde el túnel de perforación tiene una sección transversal circular.

12. El sistema de registro de la reivindicación 8, en donde el túnel de perforación es de forma ahusada y tubular.

13. Un método para determinar una profundidad de un túnel de perforación, que comprende:

- bajar un dispositivo de registro dentro de un hoyo, el hoyo tiene un revestimiento que recubre el hoyo;

- una perforación que comprende un túnel que se extiende a través del revestimiento dentro de la formación;

- el dispositivo de registro comprende un transductor ultrasónico;

- colocar el transductor ultrasónico adyacente a la perforación a fin de que se superponga a la perforación en una dirección que se extiende a lo largo de un eje longitudinal central de la perforación, en donde el transductor ultrasónico se localiza a una distancia de separación del revestimiento del hoyo que es al menos un tercio de una longitud de una longitud mínima del túnel abierto requerida para la medición;

- emitir una señal ultrasónica desde el transductor ultrasónico dentro de la perforación;

- recibir las reflexiones de la señal ultrasónica desde el interior del túnel de perforación;

- determinar la longitud del túnel de perforación;

- usar un procesador para determinar la profundidad del túnel de perforación basado en la señal recibida de reflejarse en el interior de la perforación; y

- presentar la profundidad del túnel de perforación en una pantalla de visualización digital.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 123499

Bogotá D.C., Noviembre 20 de 2014 - 13:03:34

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	443595865	20/11/2014	2.903.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-184473- -00008-0000

Fecha: 2014-11-20 13:22:06
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 6

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 20 de 2014 - 13:03:35