



No. 13-184473-00003-0000

Fecha: 2013-10-10 09:52:36 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 6

dos

Señores

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá, D.C.

Re.: Expediente No. 13 184.473

Fase nacional de Solicitud de Patente PCT a nombre de
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

Código 011 - 378 - 444

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar respuesta a su requerimiento contenido en el Oficio No. 14691, expedido dentro del mismo y dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada me ha dado precisas instrucciones de modificar el capítulo de reivindicaciones.
2. En consecuencia, al presente escrito acompaño el nuevo capítulo de reivindicaciones 1 a 15.
3. Igualmente, acompaño el comprobante de pago por concepto de la tasa correspondiente a cinco (5) reivindicaciones adicionales a partir de la décima y el comprobante de pago por concepto de la tasa correspondiente a la modificación, Recibos Nos. 102, 276-277

Le solicito se sirva agregar este escrito y sus anexos al expediente.

De Usted Atentamente,

GERMAN CASTILLO GRAU

T.P. 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 que tiene un revestimiento, el transductor ultrasónico que tiene un punto focal que se encuentra a 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.

2. Un método de la reivindicación 1, en donde el transductor ultrasónico se localiza a una distancia de separación desde el revestimiento del hoyo;

la distancia de separación que es tal 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.

3. Un método de la reivindicación 2, en donde la distancia de separación es al menos un tercio de la longitud de una longitud mínima del túnel abierto requerida para la medición.

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

5. Un método de 1, en donde la señal ultrasónica es aproximadamente de 1000 kHz.

6. Un 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.

7. 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.

8. 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

9. Un método de la reivindicación 8, 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.

10. 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 que tiene un punto focal que se encuentra a 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;

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.

11. Un sistema de registro de la reivindicación 10, que comprende un revestimiento de hoyo, el túnel de perforación que se extiende a través del revestimiento;

4

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

12. Un sistema de registro de la reivindicación 10, que comprende un revestimiento del hoyo, el túnel de perforación que se extiende a través del revestimiento, en donde el dispositivo transductor ultrasónico se localiza a una distancia de separación a partir de un revestimiento del hoyo;

la distancia de separación que 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.

13. El sistema de registro de la reivindicación 10, en donde el túnel de perforación tiene una sección transversal circular.

14. El sistema de registro de la reivindicación 10, en donde el túnel de perforación es de forma ahusada y tubular.

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

bajar un dispositivo de registro dentro de un hoyo, el hoyo que 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 que 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;

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.

5

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 102276
		Bogotá D.C., Octubre 09 de 2013 - 14:09:12

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA. NI 800.098.704

RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348185	09/10/2013	10.875.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348200	09/10/2013	3.728.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348211	09/10/2013	850.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348266	09/10/2013	603.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	150.000.00	150.000.00
			\$150.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-184473- -00003-0000

Fecha: 2013-10-10 09:52:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE 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-mal: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Octubre 9 de 2013 - 14:09:15

6

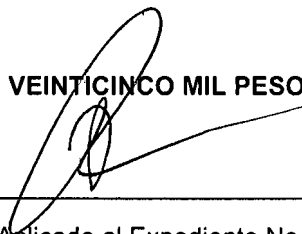
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 102277
		Bogotá D.C., Octubre 09 de 2013 - 14:09:12

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA. NI 800.098.704 RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348185	09/10/2013	10.875.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348200	09/10/2013	3.728.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348211	09/10/2013	850.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	498348266	09/10/2013	603.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
			Vr.UNDITARIO
			125.000.00
			Vr.CONCEPTO
			125.000.00
			\$125.000.00

SON: **CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-184473- -00003-0000
Fecha: 2013-10-10 09:52:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 6