

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

De la AUTORIDAD INTERNACIONAL DE EXAMEN PRELIMINAR

Para: MONIQUE M. PERDOK P.O. BOX 2938 MINNEAPOLIS, MINNESOTA 55402 UNITED STATES OF AMERICA		PCT NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DEL INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD (CAPÍTULO II DEL EL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES) (Regla 71.1 del PCT)	
		Fecha de envío (año/mes/año) 13 de agosto de 2024 (13.08.2024)	
Referencia del expediente del solicitante o agente 5233-314WO1		NOTIFICACIÓN IMPORTANTE	
Solicitud Internacional No. PCT/US2022/077149	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 28 de septiembre de 2022 (28.09.2022)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 11 de octubre de 2021 (11.0.10.2021)	
Solicitante NATIONAL OIL WELL VARCO, L.P.			

- Se notifica al solicitante que esta Administración encargada del examen preliminar internacional transmite por la presente el informe preliminar internacional sobre la patentabilidad y sus anexos, si los hubiera, establecidos sobre la solicitud internacional.
- Una copia del informe y sus anexos, si los hubiera, se transmite a la Oficina Internacional para su comunicación a todas las Oficinas elegidas.
- Cuando cualquiera de las Oficinas elegidas lo requiera, la Oficina Internacional preparará una traducción al inglés del informe (pero no de los anexos) y transmitirá dicha traducción a dichas Oficinas.
- RECORDATORIO**
 El solicitante debe entrar en la fase nacional ante cada Oficina elegida realizando determinados actos (presentación de traducciones y pago de las tasas nacionales) en un plazo de 30 meses a partir de la fecha de prioridad (o más tarde en algunas Oficinas) (artículo 39.1) (véase también el recordatorio enviado por la Oficina Internacional con el formulario PCT/IB/301).

 Cuando deba presentarse una traducción de la solicitud internacional a una Oficina elegida, dicha traducción deberá contener una traducción de los anexos del informe preliminar internacional sobre la patentabilidad. Es responsabilidad del solicitante preparar y proporcionar dicha traducción directamente a cada Oficina elegida en cuestión. Para más detalles sobre los plazos y requisitos aplicables de las Oficinas elegidas, véase el Volumen II de la Guía del Solicitante del PCT.

 Se llama la atención del solicitante sobre el Artículo 33.5), que establece que los criterios de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial descritos en el Artículo 33.2) a 4) sólo sirven a los fines del examen preliminar internacional y que "cualquier Estado contratante podrá aplicar criterios adicionales o diferentes para decidir si, en ese Estado, la invención reivindicada es patentable o no" (véase también el Artículo 27.5)). Estos criterios adicionales pueden referirse, por ejemplo, a las exenciones de patentabilidad, a los requisitos de divulgación habilitante, a la claridad y al apoyo de las reivindicaciones.

Nombre y dirección postal de IPEA/US Comisionado de Patentes Mail Stop PCT, a la atención de: IPEA/EE.UU. Apartado Postal 1450 Alexandria, VA 22313-1450, Estados Unidos de América Fax No. (571)273-8300	Funcionario Autorizado MERCADO ALEXANDER No. de teléfono (571)270-7094
---	--

Forma PCT/IPEA/416 (Enero de 2004)

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES
P C T
REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE LA PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado de cooperación en materia de patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia al expediente del solicitante o del agente 5233-314WO1		PARA ACCIÓN ADICIONAL ver Forma PCT/IPEA/416																	
No. de solicitud internacional PCT/US2022/077149	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 28 de septiembre de 2022 (28.09.2022)	(Fecha de Prioridad) (día/mes/año) 11 de octubre de 2021 (11.10.2021)																	
Clasificación de Patente Internacional (CIP) o Clasificación nacional y CIP IPC: E21B 47/024 (2023.01); E21B 47/12 (2023.01); E21B 47/13 (2023.01) CPC: E21B 47/024 ; E21B 47/12 ; E21B 47/13																			
Solicitante NATIONAL OIL WELL VARCO, L.P.																			
1. Este reporte de examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Examen Preliminar Internacional y es transmitido al solicitante de acuerdo con el Artículo 36. 2. Este reporte consiste de <u>7</u> hojas, incluyendo esta carátula. 3. Este reporte también está acompañado por ANEXOS, que comprenden: a. ☒ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de <u>13</u> hojas, como sigue: ☒ las hojas a la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido enmendados y/o las hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad a no ser que esas hojas fueran sustituidas o canceladas y cualesquiera cartas adjuntas (ver Reglas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ las hojas que contienen rectificaciones, donde fue realizada la decisión por esta Autoridad para no tomarlas en cuenta debido a que éstas no fueron autorizadas por o notificadas a esta Autoridad al tiempo cuando esta Autoridad comenzó a redactar este reporte, y cualesquiera cartas adjuntas (Reglas 66.4bis, 70.2(e), 70.16 y 91.2). ☐ las hojas que sustituyan y cualesquiera cartas adjuntas, donde esta Autoridad considera que las hojas de sustitución contienen una enmienda que va más allá de la descripción en la solicitud internacional como fue presentada, o las hojas sustitutas no fueron acompañadas por una carta que indique la base para las enmiendas en la solicitud, como se presentó como es indicado en el inciso 4 de la Casilla No. 1 y en la Casilla Suplementaria (ver Regla 70.16(b)). b. ☐ (enviada a la Oficina Internacional únicamente) un total de (indicar tipo y número de portadores electrónicos, que contiene un lista de secuencias y/o las tablas relacionadas a éstas, en una forma legible en computadora únicamente, como es indicado en la Casilla Suplementaria con relación al Listado de Secuencias (ver párrafo 3bis del Anexo C de las Instrucciones Administrativas).																			
4. Este reporte contiene las indicaciones que están relacionadas con los siguientes incisos: <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 10%;">☒ Casilla No I</td><td>Base del reporte</td></tr><tr><td>☐ Casilla No II</td><td>Prioridad</td></tr><tr><td>☐ Casilla No III</td><td>Ningún establecimiento del reporte con respecto a la novedad, actividad inventiva, o aplicabilidad Industrial</td></tr><tr><td>☐ Casilla No IV</td><td>Carencia de unidad de la invención</td></tr><tr><td>☒ Casilla No V</td><td>Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, actividad inventiva o Aplicabilidad industrial; las citas y explicaciones que apoyan tal declaración</td></tr><tr><td>☐ Casilla No VI</td><td>Ciertos documentos citados</td></tr><tr><td>☐ Casilla No VII</td><td>Ciertos defectos en la solicitud internacional</td></tr><tr><td>☐ Casilla No VIII</td><td>Ciertas observaciones en la solicitud internacional.</td></tr></table>				☒ Casilla No I	Base del reporte	☐ Casilla No II	Prioridad	☐ Casilla No III	Ningún establecimiento del reporte con respecto a la novedad, actividad inventiva, o aplicabilidad Industrial	☐ Casilla No IV	Carencia de unidad de la invención	☒ Casilla No V	Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, actividad inventiva o Aplicabilidad industrial; las citas y explicaciones que apoyan tal declaración	☐ Casilla No VI	Ciertos documentos citados	☐ Casilla No VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional	☐ Casilla No VIII	Ciertas observaciones en la solicitud internacional.
☒ Casilla No I	Base del reporte																		
☐ Casilla No II	Prioridad																		
☐ Casilla No III	Ningún establecimiento del reporte con respecto a la novedad, actividad inventiva, o aplicabilidad Industrial																		
☐ Casilla No IV	Carencia de unidad de la invención																		
☒ Casilla No V	Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, actividad inventiva o Aplicabilidad industrial; las citas y explicaciones que apoyan tal declaración																		
☐ Casilla No VI	Ciertos documentos citados																		
☐ Casilla No VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional																		
☐ Casilla No VIII	Ciertas observaciones en la solicitud internacional.																		
Fecha de presentación de la solicitud 08 de agosto de 2023 (08.08.2023)		Fecha en la que se completa este reporte 06 de agosto de 2024 (08.06.2024)																	
Nombre y dirección postal de IPEA/US Comisionado de Patentes Mail Stop PCT, a la atención de: IPEA/EE.UU. CORREOS. Caja 1450 Alexandria, VA 22313-1450, Estados Unidos de América Fax No. (571)273-8300		Funcionario autorizado MERCADO ALEJANDRO Teléfono (571)270-7094																	

Forma PCT/IPEA/409 (carátula) (Julio 2022)

Casilla No. I. Base del reporte

1. ☒ Con respecto al **idioma**, este reporte está basado en la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó.
- ☐ una traducción de la solicitud internacional en _____ el cual es el idioma de una traducción proporcionada para los fines de:
- ☐ búsqueda internacional (bajo las Reglas 12.3 y 23.1(b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (bajo la Regla 12.4)
 - ☐ examen preliminar internacional (bajo las Reglas 55.2 y/o 55.3)
2. Con respecto a los **elementos*** de la solicitud internacional, este reporte está basado en *(hojas de reemplazo que han sido proporcionadas a la Oficina receptora en respuesta a una invitación bajo el Artículo 14, son denominadas en este reporte como "originalmente presentadas" y no son anexadas a este reporte)*:
- ☐ la solicitud internacional tal como fue presentada/acompañada originalmente, o
- ☒ Descripción
Páginas 1-13 como se presentaron originalmente
páginas* _____ recibidas por esta Autoridad el _____
páginas* _____ recibidas por esta Autoridad el _____
- ☒ las reivindicaciones:
Nos. _____ tal como se presentaron/proporcionaron originalmente.
Nos.* _____ según enmendado (junto con cualquier declaración) conforme al Artículo 19
Nos.* 1-20 recibido por esta Autoridad el 08 de agosto de 2023 (08.08.2023)
- ☒ los dibujos:
páginas 1 a 7 tal como se presentaron/proporcionaron originalmente.
páginas* _____ recibidas por esta Autoridad el _____
páginas* _____ recibidas por esta Autoridad el _____
- ☐ una lista de secuencias - consulte el cuadro complementario relacionado con la lista de secuencias.
3. ☐ Las enmiendas han dado como resultado la cancelación de:
- ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ el listado de secuencias (*especificar*):
4. ☐ Este reporte ha sido redactado como si (algunas de) las enmiendas anexadas a este reporte y listadas en seguida no hubieran sido realizadas, ya que éstas han sido consideradas como más allá de la descripción como se presentó, como se indica en la Casilla Suplementaria (Regla 70.2(c)) y (c-bis).
- ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ el listado de secuencias (*especificar*):
5. ☐ Esta opinión ha sido establecida
- ☐ tomando en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizada por o notificada a esta Autoridad bajo la Regla (Regla 70.2(c)).
 - ☐ sin tomar en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizada por o notificada a esta Autoridad bajo la Regla (Regla 70.2(c)).
6. ☒ Con respecto a las búsquedas complementarias (Reglas 66.1 ter y 70.2(f)):
- ☒ El 6 de agosto de 2024 (06.08.2024) esta Autoridad realizó una búsqueda complementaria.
 - ☐ Durante la búsqueda complementaria se han descubierto otros documentos relevantes adicionales.
 - ☐ Esta Autoridad no ha llevado a cabo ninguna búsqueda complementaria porque no tendría ninguna utilidad.
7. ☐ Reportes de búsqueda internacional suplementarios de la(s) autoridad(es) _____ han sido recibidos y tomados en cuenta en la redacción de este reporte (Reglas 45bis.8(b) y (c)).

* Si el artículo 4 se aplica todas o algunas de estas hojas se pueden marcar "sustituida"

Casilla No. V

Declaración motivada conforme al artículo 35(2), en relación con la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que respaldan dicha afirmación

**1. DECLARACIÓN
NOVEDAD (N)**

Reivindicaciones _____ SÍ
Reivindicaciones 1-20 NO

ACTIVIDAD INVENTIVA (IS)

Reivindicaciones _____ SÍ
Reivindicaciones 1-20 NO

POSIBILIDAD DE APLICACIÓN INDUSTRIAL (IA)

Reivindicaciones 1-20 SÍ
Reivindicaciones _____ NO

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)

----- NUEVAS CITAS -----

US 2013/0027216 A1 (Jantz et al) 31 de enero de 2013 (31.01.2013) [0043 - 0046, 0052, 0059, 0060, 0062, 0082, 0083, 0090 - 0092]

----- EXPLICACIÓN -----

Las reivindicaciones 1 - 7 y 11 - 18 carecen de actividad inventiva según el artículo 33(3) del PCT por ser obvias respecto a US 2005/0154532 de Close et al. (en adelante, "Close"), a la vista de US 2013/0027216 a Jantz et al. (en adelante, "Jantz").

Con respecto a la reivindicación 1, Close divulga una herramienta autónoma de medición a lo largo de la sarta (la sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta] para la prospección de un pozo se enciende y apaga de forma autónoma; para[0007], [0042],[0058]-[0059],[0071] y [0073]), que comprende: un sistema de recolección y transmisión de datos configurado para recolectar datos de fondo de pozo y transmitir los datos de fondo de pozo a una superficie de un pozo (los datos se recolectan del pozo [fondo de pozo] mediante la herramienta de prospección y se transmiten pozo arriba a una terminal de computadora de superficie; para[0019],[0042],[0096]-[0098])), el sistema de recolección y transmisión de datos que comprende: un sensor configurado para recolectar los datos de fondo de pozo (la herramienta de prospección de pozo incluye sensores para recolectar datos de pozo; para[0044]-[0046],[0051],[0066]-[0070]); una herramienta de comunicación configurada para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie (la herramienta de prospección 60 puede incluir un medio para comunicar señales a la superficie terrestre; para[0060]-[0063], [0066]-[0067]); y un procesador de operaciones configurado para recibir datos de fondo de pozo desde el sensor y controlar la herramienta de comunicación para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie (la herramienta de prospección incluye un procesador para comunicar los datos del sensor del pozo; para [0067]-[0068] y [0094] [0095]); y un bus de energía configurado para suministrar energía al sistema de recolección y transmisión de datos (La herramienta de prospección 60 también puede incluir una fuente de energía 250 [bus de energía; para[0071]); una fuente de energía en comunicación eléctrica selectiva con el bus de energía (la fuente de energía 250 puede regular un voltaje de referencia recibido de una fuente de energía externa a la herramienta de prospección 6; para[0071]; y una compuerta de potencia (la herramienta de prospección 60 puede también incluir el interruptor de gestión de potencia [compuerta de potencia; para[0073]) configurado para controlar la comunicación eléctrica selectiva entre la fuente de energía y el bus de potencia en función de si las condiciones de la herramienta son adecuadas para el funcionamiento del sistema de recopilación y transmisión de datos (el interruptor de gestión de potencia 255 está configurado para forzar la herramienta de sondeo a una pendiente o modo despierto basado cuando las condiciones de la herramienta indican que no se detecta ningún choque adecuado para la operación] indicando que no está ocurriendo actualmente ninguna actividad de perforación; para[0073]).

Close no divulga un procesador de control de potencia configurado para: mantener la herramienta en un modo de reposo a menos que / hasta que la herramienta se coloca en una condición sustancialmente vertical; y cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical, el procesador de control de potencia coloca la fuente de alimentación en comunicación eléctrica con el bus de alimentación.

Jantz enseña un procesador de control de potencia (15) configurado para: mantener una herramienta en un modo de reposo a menos que/hasta que la herramienta se coloque en una condición sustancialmente vertical [0092]; y cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical [0092], el procesador de control de potencia coloca la fuente de alimentación en comunicación eléctrica con la herramienta.

**Casilla No. V Declaración razonada bajo el artículo 35(2) en relación con la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial;
citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración.**

Como tal, habría sido obvio para uno de habilidad ordinaria en el arte modificar Close para incluir un procesador de control de potencia configurado para: mantener la herramienta en un modo de suspensión a menos que / hasta que la herramienta se coloca en una condición sustancialmente vertical; y cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical, el procesador de control de potencia coloca la fuente de alimentación en comunicación eléctrica con el bus de alimentación para el beneficio de ahorro de batería y extender el período de utilización de la fuente de alimentación, como se enseña por Jantz [0039].

Con respecto a la reivindicación 2, Close divulga la herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de potencia comprende un sensor de orientación (herramienta de encuesta Incluye sensores de orientación; para [0080]-[0081]).

Con respecto a la reivindicación 3, Close divulga la herramienta de la reivindicación 2, en la que la compuerta de potencia comprende un procesador de control de potencia configurado para recibir datos de orientación del sensor de orientación (la herramienta de prospección recibe datos de orientación de los sensores de orientación y procesa los datos de orientación a través del dispositivo de procesamiento; para [0080]-[0081], [0094]-[0095]).

Con respecto a la reivindicación 4, Close divulga la herramienta de la reivindicación 3, en la que el procesador de control de potencia está configurado para determinar si las condiciones son adecuadas para la operación en base a los datos de orientación (la herramienta de prospección obtiene datos del sensor de orientación para determinar una inclinación y el ángulo de inclinación asociado del pozo, en el que el ángulo de inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de prospección en un estado de vigilia porque se detecta que no hay actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] que está ocurriendo actualmente y la herramienta de prospección puede comenzar a recopilar/transmitir datos del sensor; para [0073], [0080]- [0081], [0088]- [0090], [0103]- [0104]).

En cuanto a la reivindicación 5, Close divulga la herramienta de la reivindicación 4, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación (la herramienta de prospección obtiene datos del sensor de orientación para determinar una inclinación y un ángulo de inclinación asociado del pozo, en donde el ángulo de inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de prospección en un estado de vigilia porque se detecta que actualmente no está ocurriendo ninguna actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] y la herramienta de prospección puede comenzar a recolectar/transmitir datos del sensor; para [0073], [00800081], [0088]-[0080], [0103H0104]). Aunque Close divulga la especificación de un ángulo de inclinación deseado (para [0087] [0088]), Close no divulga explícitamente menos de 50 grados de la vertical. Sin embargo, la configuración de los parámetros de umbral para activar las herramientas de fondo de pozo es bien conocida en la técnica y los detalles (tener un ángulo de inclinación umbral inferior a 50 grados) implicarían una habilidad rutinaria en la técnica. Por lo tanto, habría sido obvio para un experto en la materia en el momento de la invención modificar la herramienta de fondo de pozo de Close para incorporar un ángulo de inclinación en un umbral deseado, como por debajo de 50 grados, como sugiere Close, con el fin de garantizar un funcionamiento preciso y fiable del dispositivo de perforación mediante la selección de los parámetros de umbral deseados (párrafo [0085], Close).

En relación con la reivindicación 6, Close divulga la herramienta de la reivindicación 5, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento

cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación (la herramienta de prospección obtiene datos del sensor de orientación para determinar una Inclinación y un ángulo de Inclinación asociado del pozo, en donde el ángulo de Inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de prospección en un estado de vigilia porque se detecta que actualmente no está ocurriendo ninguna actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] y la herramienta de prospección puede comenzar a recolectar/transmitir datos del sensor ; para [0073], [0080] [0081], [0088]-[0090], [0103] [0104]). Aunque Close divulga especificar un ángulo de Inclinación deseado (para [0087] [0088]), Close no divulga explícitamente menos de 30 grados de la vertical. Sin embargo, la configuración de los parámetros de umbral para activar las herramientas de fondo de pozo es bien conocida en la técnica y los detalles (tener un ángulo de inclinación umbral inferior a 30 grados) implicarían una habilidad rutinaria en la técnica. Por lo tanto, habría sido obvio para un experto en la materia en el momento de la invención modificar la herramienta de fondo de pozo de Close para incorporar un ángulo de inclinación en el umbral deseado, como por debajo de 30 grados, como sugiere Close, con el fin de garantizar un funcionamiento preciso y fiable del dispositivo de perforación mediante la selección de los parámetros de umbral deseados (párrafo [0085], Close).

En relación con la reivindicación 7, Close divulga la herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de potencia mantiene la fuente de energía en aislamiento eléctrico del bus de potencia hasta que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento y coloca la compuerta de potencia en comunicación eléctrica con el bus de potencia cuando las condiciones se vuelven adecuadas para operación (el interruptor de administración de energía 255 está configurado para forzar a la herramienta de sondeo a un modo de reposo o de activación basado cuando las condiciones de la herramienta indican que no se detecta ningún choque [adecuado para la operación] indicando que no está ocurriendo actualmente ninguna actividad de perforación; para [0073]).

Casilla No. V Declaración razonada bajo el artículo 35(2) en relación con la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración.

Con respecto a la reivindicación 11, Close divulga un método de operación para una herramienta de medición a lo largo de la sarta (sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta] para la prospección de un pozo; párrafo [0073]), el método comprende: entrar en un modo de reposo en el momento del ensamblaje (los estados de reposo y activación están programados para la herramienta de fondo de pozo; párrafo [0073]); monitorear continua o periódicamente las condiciones de la herramienta de medición a lo largo de la sarta mientras está en modo de reposo, en donde: mantener la herramienta en modo de reposo; y despertar la herramienta (la herramienta de medición obtiene datos del sensor de orientación para determinar una Inclinación y un ángulo de inclinación asociado del pozo, en el que el ángulo de Inclinación Se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de encuesta a un estado de despertar, desde un estado de dormir, porque se detecta que no hay actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] está ocurriendo actualmente y la encuesta de comunicación [0071]).

Close no revela monitorear la orientación vertical, cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente vertical, manteniendo la herramienta en modo de suspensión; y cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta se coloca en una condición sustancialmente vertical, despertando la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical.

Jantz enseña a monitorizar la orientación vertical [0092], cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente vertical, manteniendo la herramienta en modo de reposo [0092]; y cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta se coloca en una condición sustancialmente vertical, despertando la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical [0092].

Como tal, habría sido obvio para un experto en la materia modificar Close para incluir la monitorización de la orientación vertical, cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente en posición vertical, manteniendo la herramienta en modo de reposo; y cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta se coloca en una condición sustancialmente vertical, despertando la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical en beneficio del ahorro de batería y la ampliación del período de utilización de la fuente de alimentación, como enseña Jantz [0039].

Con respecto a la reivindicación 12, Close divulga el método de la reivindicación 11, en el que despertar la herramienta comprende colocar un bus de alimentación en comunicación eléctrica con un sistema de recolección y transmisión de datos (la herramienta de encuesta 60 también puede incluir una fuente de alimentación 250 [bus de alimentación]; párrafo [0071]).

Con respecto a la reivindicación 13, Close divulga el método de la reivindicación 12, en el que el monitoreo de las condiciones de la herramienta de medición a lo largo de la sarta 10 comprende la recepción de datos de orientación de un sensor de orientación y la comparación de los datos de orientación con un umbral (la herramienta de medición obtiene datos del sensor de orientación para determinar una Inclinación y el ángulo de Inclinación asociado del pozo, en el que el ángulo de Inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de medición en un estado de vigilia porque se detecta que no hay actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] que está ocurriendo actualmente y la herramienta de medición puede comenzar a recopilar/transmitir datos del sensor; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0090], [0103]-[0104])

Con respecto a la reivindicación 14, Close divulga el método de la reivindicación 1 {la herramienta de prospección obtiene datos del sensor de orientación para determinar una inclinación y el ángulo de inclinación asociado del pozo, en el que el ángulo de inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de prospección en un estado de vigilia porque se detecta que actualmente no está ocurriendo ninguna actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] y la herramienta de prospección puede comenzar a recopilar/transmitir datos del sensor; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0080], [0103]-[0104]). Aunque Close divulga especificar un ángulo deseado de la inclinación (para [0087]-[0088]), Close <loes no divulga explícitamente menos de 50 grados de vertical. Sin embargo, configurando parámetros de umbral para activar herramientas de fondo de pozo es bien conocido en el arte y los específicos (teniendo un ángulo de Inclinación de umbral menos de 50 grados) Involucraría habilidad rutinaria en el arte. Por lo tanto, habría sido obvio para alguien con conocimientos ordinarios en la materia en el momento de la Invención modificar la herramienta de fondo de pozo de Close para incorporar un ángulo de Inclinación en un umbral deseado, como por debajo de 50 grados, como sugiere Close,

Con el fin de garantizar un funcionamiento preciso y fiable del dispositivo de perforación mediante la selección de los parámetros de umbral deseados (párrafo [0085], Close).

Con respecto a la reivindicación 15, Close divulga el método de la reivindicación 14, en el que las condiciones son adecuadas para la operación cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de Inclinación (la herramienta de encuesta obtener datos del sensor de orientación.

para determinar una inclinación y el ángulo de inclinación asociado del pozo, en donde el ángulo de inclinación se utiliza para determinar si se excede un umbral para controlar el encendido de la herramienta de prospección en un estado de activación porque se detecta que no está ocurriendo ninguna actividad de movimiento/vibración [adecuada para la operación] y la herramienta de prospección puede comenzar a recolectar/transmitir datos del sensor; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0090], [0103]-[0104]). Aunque Close divulga especificar un ángulo de inclinación deseado (para [0087]-[0088]), Close <loes no divulga explícitamente menos de 30 grados de la vertical. Sin embargo, configurando parámetros de umbral para activar herramientas de pozo descendente es bien sabido En el arte y los específicos (teniendo un umbral

Casilla No. V Declaración razonada bajo el artículo 35(2) en relación con la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración.

El ángulo de inclinación inferior a 30 grados) implicaría la habilidad de rutina En el arte. Por lo tanto, habría sido obvio para uno de habilidad ordinaria en el arte en el momento de la invención para modificar la herramienta de fondo de pozo de Close para Incorporare un ángulo de inclinación en un umbral deseado, como por debajo de 30 grados, según lo sugerido por Close,

Con el fin de garantizar un funcionamiento preciso y fiable del dispositivo de perforación mediante la selección de los parámetros de umbral deseados (párrafo [0085], Close).

Con respecto a la reivindicación 16, Close divulga el método de la reivindicación 14, comprendiendo además la captura de datos de fondo de pozo con uno o más sensores después de despertar la herramienta (herramienta de sondeo de pozo Incluye sensores para recolectar datos de pozo, en el que una señal de despertar se indica cuando Es el momento de capturar más datos; para [0044] [0046], [0051], [0086]-[0070] y [0073]).

Con respecto a la reivindicación 17, Close divulga el método de la reivindicación 18, comprendiendo además la transmisión de los datos de fondo de pozo a una superficie (la herramienta de prospección 60 puede incluir un medio para comunicar señales a la superficie terrestre; para [00800063], [0066]-[0067])

Con respecto a la reivindicación 18, Close divulga el método de la reivindicación 17, en el que la transmisión de los datos de fondo de pozo comprende la operación de una herramienta de comunicación con un procesador (herramienta de prospección Incluye procesador para comunicar datos de sensores de pozo; párrafos [0067]-[0068] y [0094]-[0095]).

Las reivindicaciones 19 y 20 carecen de una etapa Inventiva en virtud del artículo 33(3) del PCT por ser obvias frente a US 2005/0154532 a Close et al. (en adelante, "Close"), en vista de US 2013/0027216 a Jantz et al. (en adelante, "Jantz"), En vista además de US 2015/0292319 a Exxon-Mobil Upstream Research Company (en adelante, "Exxon Mobil").

En cuanto a la reivindicación 19, Close divulga el método de la reivindicación 18. Close no divulga explícitamente que la herramienta de comunicación es un sistema de telemetría. Exxon-Mobil enseña la herramienta de fondo de pozo (párrafo [0005]) y enseña además que la herramienta de comunicación es un sistema de telemetría (la herramienta de fondo de pozo incluye sensores configurados para comunicación telemétrica; párrafo [0037]). Habría sido obvio para alguien con conocimientos ordinarios en la materia en el momento de la invención modificar el sistema de fondo de pozo de Close Incorporare captura de datos de telemetría, según lo sugerido por Exxon-Mobil, con el fin de mejorar la flexibilidad del sistema En la comunicación de datos de pozo deseados, tales como datos de telemetría (párrafo [0008], Exxon-Mobile).

En cuanto a la reivindicación 20, Close modificada divulga el método de la reivindicación 19. Close no divulga explícitamente que el sistema de telemetría es un sistema de telemetría de impulsos de lodo Exxon-Mobil enseña que el sistema de telemetría es un sistema de telemetría de impulsos de lodo (se implementa la telemetría de impulsos de lodo; párrafo [0011]). Sería habría sido obvio para un experto en la materia en el momento de la invención modificar el sistema de fondo de pozo de Close incorporando la captura de datos telemétricos, como sugiere Exxon-Mobile, con el fin de mejorar la flexibilidad del sistema en la comunicación de los datos deseados del pozo, como los datos telemétricos (párrafo [0008], Exxon-Mobile).

Las reivindicaciones 8 a 10 carecen de actividad inventiva en virtud del artículo 33, apartado 3, del PCT por ser evidentes frente al documento US 2015/0292319 de Exxon-Mobil Upstream Research Company (en lo sucesivo, "Exxon-Mobil") a la vista del documento US 2006/0220649 de Martinez et al. (en lo sucesivo, "Martinez").

En cuanto a la reivindicación 8, Exxon-Mobil divulga un método para proporcionar una herramienta de medición a lo largo de la sarta (el conjunto de fondo de pozo está configurado para incluir la sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta]; para [0077]), que comprende: el ensamblaje (conjunto de fondo de pozo incluyendo sarta de perforación giratoria; para [0077]) que comprende: conectar una fuente de alimentación a un procesador (el sistema de fondo de pozo incluye una fuente de alimentación y un procesador; [0031], [0095]-[0096] y [0117]-[0118], [0094]); y colocar la herramienta de medición a lo largo de la sarta En un cuerpo tubular (la sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta] está configurada en un cuerpo tubular; párr. [0067], [0142]); Instalar la herramienta de medición a lo largo de la sarta En una sarta de perforación (el conjunto de perforación de fondo Está configurado para Incluir la sarta de perforación; párr. [0077]); y utilizar la herramienta de medición a lo largo de la sarta para capturar y transmitir datos de fondo de pozo (los datos de fondo de pozo Se capturan y transmiten a la superficie; párr. [0042]).

Exxon Mobile no divulga explícitamente la realización del ensamblaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en una ubicación externa y la colocación de la herramienta de medición a lo largo de la sarta en la ubicación externa. Martinez enseña sistemas de herramientas de fondo de pozo (párrafo [0004]) y enseña además a realizar el ensamblaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en una ubicación externa y a colocar la herramienta de medición a lo largo de la sarta en la ubicación externa (las herramientas de fondo de pozo, incluida la sarta de perforación [herramienta de medición de la sarta], pueden ser modulares) diseñada, en el que la herramienta de fondo de pozo puede montarse fuera del emplazamiento y acoplarse a cualquier herramienta/sistema de pozo; párrafos [0023]-[0024], [0027]). Habría sido obvio para una persona con conocimientos ordinarios en la materia en el momento de la invención modificar la herramienta de fondo de pozo de Exxon Mobile incorporando conexiones de diseños modulares,

Casilla No. V Declaración razonada bajo el artículo 35(2) en relación con la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración.

como sugiere Martínez, con el fin de permitir una utilización eficiente de los activos y la flexibilidad y una vía de actualización sencilla para nuevos tipos de sensores (párrafo [0041], Martínez).

Con respecto a la reivindicación 9, Exxon Mobile modificado divulga el método de la reivindicación 8, en el que la instalación de la herramienta de medición a lo largo de la sarta en la sarta de perforación Se realiza sin más ensamblaje o ajustes a la herramienta de medición a lo largo de la sarta (el ensamblaje de fondo de pozo está configurado para incluir la sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta]; párrafo [0077]).

Con respecto a la reivindicación 10, Exxon Mobile modificado divulga el método de la reivindicación 8, en el que ensamblar la herramienta de medición a lo largo de la sarta comprende además ajustar la herramienta de medición a lo largo de la sarta a un realizado de forma autónoma (sarta de perforación [herramienta de medición a lo largo de la sarta] para la prospección de un pozo Se enciende y apaga de forma autónoma; párr. [0170]{0171}).

En cuanto a la reivindicación 8, el solicitante argumenta que Martínez no divulga el montaje completo de la herramienta y la conexión de una fuente de energía a la prueba al procesador fuera del sitio cuando la herramienta está en el tubular. El examinador discrepa respetuosamente. Martinez ilustra la herramienta ensamblada en la Figura 2. La fuente de energía (250) y el procesador (260) están presentes dentro de un tubular (210). Martínez también enseña que el sistema es modular, es decir, un "diseño modular" como se utiliza en esta descripción se refiere a un diseño **en el** que unidades similares tienen dimensiones iguales o similares e interfaces comunes (interconexiones) de tal manera que estas unidades similares se pueden intercambiar sin rediseñar todo el sistema o herramienta [0027]. Las interconexiones se forman vía 240 [0027]. En otras palabras, ambos pasos de ensamblaje deben ocurrir antes de conectar la herramienta con otras partes del sistema de perforación [0027], cumpliendo así con las limitaciones de la reivindicación instantánea. Además, no se ha revelado que la conexión de la fuente de alimentación al procesador se produzca después de transportar, instalar o utilizar la herramienta de medición.

PCT/US22/77149 08 de agosto de 2023 (08.08.2023)

ePCT - Carta de presentación

Acción ePCT: Presentar la demanda del Capítulo II

IPEA competente:

US

Número IA:

PCT/US2022/077149

Los siguientes documentos se presentaron como anexos:

- Capítulo 11 Demanda: 1 documento
- Correspondencia relacionada con las tasas: 1 documento
- Artículo 34 Modificaciones: 1 documento
- Carta de acompañamiento de las enmiendas del artículo 34: 2 documentos

Firma: /Menique, M. PERDOK, Reg. No. 42,989/

Firmante: PERDOK, Menique, M. (Agente)

Fecha: 08 agosto 2023 01:12:44 CEST

Nombre de

usuario: Jamie Agnes

Autenticación: Inicio de sesión con autenticación segura

In re Solicitud de: National Oilwell DHT,
Número de solicitud internacional PCT/US2022/077149
Fecha de presentación internacional: 28 de septiembre de 2022
Título: HERRAMIENTA DE MEDICIÓN AUTÓNOMA A LO LARGO DE LA SARTA
Exp. No. 5233.314\VOI

RESPUESTA A LA OPOSICIÓN ESCRITA Y ENMIENDA EN VIRTUD DEL
ARTÍCULO 34 ANTE LA AUTORIDAD DE EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL

Mail Stop PCT
Comisario de Patentes
Apartado de correos 1450
Alexandria, VA 22313-1450

En respuesta a la Opinión Escrita de la Autoridad Internacional de Búsqueda de fecha 5 de diciembre de 2022, el solicitante pide que se introduzcan las siguientes enmiendas en la solicitud arriba indicada.

EN LAS REIVINDICACIONES

Sírvase enmendar las reivindicaciones sustituyendo las páginas 14-16 adjuntas por las páginas 14-16 correspondientes que figuran actualmente en el expediente. Las nuevas reivindicaciones están relacionadas con las reivindicaciones pendientes de la siguiente manera:

<u>Reivindicaciones antes de la respuesta a Opinión escrita</u>	<u>Reivindicaciones después de la respuesta a Opinión escrita</u>	<u>Soporte</u>
1	=1	Reivindicación original 1 y ¶32-033
2-10	=2-10	Reivindicaciones originales 2-10
11	=11	Reivindicación original 11 y ¶032-033
12-20	=12-20	Reivindicaciones originales 12-20

OBSERVACIONES

Esta comunicación responde a la Opinión Escrita de la Autoridad Internacional de Búsqueda, enviada el 5 de diciembre de 2022. El solicitante ha revisado detenidamente la Opinión Escrita y presenta las siguientes observaciones.

Las reivindicaciones 1-4, 7, y 11-13 fueron rechazadas por carecer de novedad respecto a Close (US 2005/0154532). Además, las reivindicaciones 5, 6, y 14-18 fueron rechazadas por carecer de actividad inventiva respecto a Close. El solicitante se opone al rechazo por al menos las siguientes razones.

La reivindicación 1 enmendada requiere, en parte, “una compuerta de potencia... que comprende un procesador de control de potencia configurado para: *mantener* la herramienta en un *modo de reposo a menos que/hasta que* la herramienta se coloque en una *condición* sustancialmente *vertical*; y cuando la herramienta se coloque en la condición sustancialmente vertical y *debido a la colocación* en la condición sustancialmente *vertical*, el procesador de control de potencia *coloca la fuente de potencia en comunicación eléctrica con el bus de potencia*”. (énfasis añadido). Del mismo modo, la reivindicación de método 11 enmendada establece que “cuando la herramienta de medición de la longitud de la sarta *no* esté *en posición vertical*, se *mantendrá en modo de reposo*; y cuando la herramienta de medición de la longitud de la sarta se coloque en posición vertical, se *despertará debido* a la colocación en *posición vertical*”.

Close divulga un sistema para determinar la inclinación de un pozo, pero no activa o desactiva el modo de reposo basado en la orientación del dispositivo. Más bien, el interruptor de administración de energía 255 está configurado para forzar al instrumento a entrar en un "modo de reposo" durante los momentos en que el sensor de choque 280 detecta un choque. Además, el interruptor de gestión de energía 255 permite que se obtengan datos de medición durante los "modos de despertar", o tiempos después de los cuales no se detecta sustancialmente ningún choque. Close no "mantiene la herramienta en un modo de reposo a menos que la herramienta se *coloque* en una condición sustancialmente vertical" y, además, no "coloca la fuente de alimentación en comunicación eléctrica con el bus de alimentación" "cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y *debido a la colocación* en la condición sustancialmente vertical". (énfasis añadido).

El solicitante señala que con respecto a las reivindicaciones 5, 6, 14 y 15, la opinión escrita afirma que "el ángulo de inclinación se utiliza para determinar si se ha superado un umbral para controlar el encendido de la herramienta de inspección en un estado de vigilia porque se detecta que no hay actividad de movimiento y vibración y la herramienta de inspección puede comenzar a recolectar/transmitir datos del sensor". Esto confunde las enseñanzas de Close. Es decir, mientras Close discute los valores de inclinación en la longitud,

Close no se basa en el ángulo de inclinación para situar la herramienta de sondeo en un estado despierto. En su lugar, utiliza explícitamente el choque, o la ausencia del mismo, para este propósito. Close no "mantiene la herramienta en un modo de reposo a menos que/hasta que la herramienta esté colocada en una condición sustancialmente vertical" y ciertamente no activa la herramienta de prospección "para colocarla en una condición sustancialmente vertical".

Al menos por estas razones, la reivindicación 1 es patentable sobre Close. La reivindicación 11 es patentable por razones similares. Las reivindicaciones 2-7, y 12-18 son patentables debido a su dependencia de una de las reivindicaciones 1 u 11. Se solicita la reconsideración y retirada de las denegaciones de anticipación y actividad inventiva.

Se consideró que las reivindicaciones 8-10 carecían de actividad inventiva con respecto a Exxon-Mobil (US2015/02923 19) en vista de Martínez (US2006/0220649). El solicitante cuestiona el rechazo al menos por las siguientes razones.

La reivindicación 8 "realizar un ensamblaje completo de una medición a lo largo de una herramienta de medición de sarta en un lugar fuera del sitio, el montaje comprende: conectar una fuente de energía a un procesador; y la colocación de la medición a lo largo de la herramienta de sarta en un tubular en la ubicación fuera del sitio". El solicitante señala que es práctica común en la industria esperar a realizar esta conexión entre una fuente de energía y un procesador hasta que la herramienta esté a punto de ser utilizada en el lugar de trabajo. Es decir, con el fin de evitar la interrupción de la energía suministrada por la fuente de energía, los equipos suelen ser llamados al lugar de trabajo para realizar la conexión de energía justo antes de que la herramienta se coloque en la sarta de perforación para ser enviada al fondo del pozo.

La opinión escrita admite que Exxon Mobile no revela explícitamente la realización del montaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en un lugar fuera del emplazamiento y la colocación de la herramienta de medición a lo largo de la sarta en el lugar fuera del emplazamiento. Para ello, la opinión escrita señala a Martínez. Sin embargo, Martínez no dice nada de "realizar un montaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en una ubicación externa". La discusión de Martínez sobre la modularidad no sugiere ni implica nada sobre dónde se ensambla la herramienta y, en particular, no dice nada sobre los detalles del ensamblaje "completo", a saber, "conectar una fuente de energía a un procesador" y mucho menos que dicho paso se realice "en un lugar fuera del emplazamiento".

La reivindicación 8 es patentable sobre Exxon-Mobile en vista de Martínez, al menos por estas razones. Las reivindicaciones 9-10 dependen de la reivindicación 8 y son patentables por las mismas razones.

Se solicita respetuosamente la reconsideración y la retirada de la denegación de actividad inventiva.

Se consideró que las reivindicaciones 19 y 20 carecían de actividad inventiva a la vista de Close y Exxon Mobile. El solicitante se opone a la denegación al menos por las siguientes razones.

Las reivindicaciones 19 y 20 dependen de la reivindicación 11. La reivindicación 11 es patentable sobre Close por las razones mencionadas anteriormente. Exxon-Mobile no remedia las deficiencias de Close. Es decir, Exxon-Mobile se basó en supuestas enseñanzas relativas a un sistema de telemetría y/o un sistema de telemetría de lodo. Sin embargo, Exxon-Mobile no enseña ni sugiere el método reivindicado que implica "mantener la herramienta en modo de reposo" "cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente vertical", y "despertar la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical".

Las reivindicaciones 19 y 20 son patentables por las mismas razones que la reivindicación 11. Se solicita respetuosamente la reconsideración y la retirada del rechazo de la actividad inventiva de estas reivindicaciones. Se solicita respetuosamente la reconsideración y retirada del rechazo de la actividad inventiva de estas reivindicaciones.

Si, en opinión del Examinador, no puede emitirse un Informe Preliminar Internacional sobre la Patentabilidad (IPRP) favorable sobre la base de las reivindicaciones y argumentos anteriores, el abajo firmante solicita expresamente la emisión de una opinión escrita adicional en virtud de la Regla 66.4 o el inicio de una entrevista telefónica en virtud de la Regla 66.6. El abajo firmante alega que dicha comunicación adicional, en caso de ser necesaria, facilitará la emisión de un IPRP favorable, y proporcionará eficiencias en el posterior examen de las fases regional y nacional.

Respetuosamente presentado,

SCHWEGMAN LUNDBERG & WOESSNER, P.A.
Apartado de correos 2938
Minneapolis, Minnesota 55402
(612) 373-6900

7 de agosto de 2023	/rúbrica/
Fecha.....	Por.....
	Monique M. Perdok
	USPTO Reg. No. 42,989

COPIA MARCADA DE LAS REIVINDICACIONES

Reivindicaciones

Lo que se reivindica es:

- 5 1. Una herramienta autónoma de medición a lo largo de la sarta, que comprende:
- un sistema de recolección y transmisión de datos configurado para recoger datos de fondo de pozo y transmitir los datos de fondo de pozo a una superficie de un pozo, el sistema de recolección y transmisión de datos comprende:
- 10 un sensor configurado para recoger los datos de fondo de pozo;
- una herramienta de comunicación configurada para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie; y
- un procesador de operaciones configurado para recibir datos de fondo de pozo del sensor y controlar la herramienta de comunicación para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie; y
- un bus de alimentación configurado para suministrar energía al sistema de recolección y
- 15 transmisión de datos;
- una fuente de alimentación en comunicación eléctrica selectiva con el bus de alimentación; y
- una compuerta de potencia configurada para controlar la comunicación eléctrica selectiva entre la fuente de potencia y el bus de potencia en función de si las condiciones de la herramienta son adecuadas para el funcionamiento del sistema de recolección y transmisión de datos y que comprende un procesador de control de
- 20 potencia configurado para:
- mantener la herramienta en un modo de reposo a menos que/hasta que la herramienta se disponga en una
- condición sustancialmente vertical; y
- cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y debido a la colocación en la
- condición sustancialmente vertical el procesador de control de potencia coloca la fuente de alimentación en
- 25 comunicación eléctrica con la potencia.
2. La herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de potencia comprende un sensor de orientación.
3. La herramienta de la reivindicación 2, en la que la compuerta de potencia incluye un procesador de control de
- 30 potencia configurado para recibir datos de orientación del sensor de orientación.
4. La herramienta de la reivindicación 3, en la que el procesador de control de potencia está configurado para determinar si las condiciones son adecuadas para el funcionamiento basándose en los datos de orientación.

5. La herramienta de la reivindicación 4, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación inferior a 50 grados con respecto a la vertical.
- 5 6. La herramienta de la reivindicación 5, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación inferior a 30 grados con respecto a la vertical.
7. La herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de alimentación mantiene la fuente de alimentación aislada eléctricamente del bus de alimentación hasta que las condiciones sean adecuadas para el funcionamiento y pone la compuerta de alimentación en comunicación eléctrica con el bus de alimentación cuando las condiciones sean adecuadas para el funcionamiento.
- 10 8. Un método para proporcionar una herramienta de medición a lo largo de la sarta, que comprende:
realizar el montaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en una ubicación
15 externa, el montaje comprende:
conectar una fuente de alimentación a un procesador; y
colocar la herramienta de medición a lo largo de la sarta en un tubular en la ubicación externa;
transportar la herramienta de medición a lo largo de la sarta a un lugar de perforación;
instalar la herramienta de medición a lo largo de la sarta en una sarta de perforación en el lugar de
20 perforación;
y utilizar la herramienta de medición a lo largo de la sarta para capturar y transmitir datos de fondo de pozo.
9. El método de la reivindicación 8, en el que la instalación de la herramienta de medición de la sarta de perforación en la sarta de perforación se realiza sin más ajustes de montaje de la herramienta de medición de la sarta de perforación.
- 25 10. El método de la reivindicación 8, en el que el montaje de la herramienta de medición a lo largo de la sarta comprende además el ajuste de la herramienta de medición a lo largo de la sarta a un modo autónomo.
- 30 11. Un método de funcionamiento de una herramienta de medición de longitud de sarta, el método comprende:
entrar en un modo de reposo en el momento del montaje;
monitorear de forma continua o periódica ~~las condiciones~~ la orientación vertical de la herramienta de medición a lo largo de la sarta mientras está en modo de reposo, en el que:

cuando ~~no se alcanza un umbral~~, la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente en posición vertical, manteniendo la herramienta en modo de reposo; y

cuando ~~se alcanza un umbral~~ la herramienta de medición a lo largo de la sarta se coloca en una condición sustancialmente vertical, despertando la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical.

12. El método de la reivindicación 11, en el que la activación de la herramienta comprende la colocación de un bus de alimentación en comunicación eléctrica con un sistema de recolección y transmisión de datos.

13. El método de la reivindicación 12, en el que monitorear las condiciones de la herramienta de medición a lo largo de la sarta comprende recibir datos de orientación de un sensor de orientación y comparar los datos de orientación con un umbral.

14. El método de la reivindicación 13, en el que los datos de orientación comprenden un ángulo de inclinación y el cumplimiento del umbral comprende un ángulo de inclinación inferior a 50 grados con respecto a la vertical.

15. El método de la reivindicación 14, en el que el umbral comprende un ángulo de inclinación inferior a 30 grados con respecto a la vertical.

16. El método de la reivindicación 14 comprende, además, la captura de datos de fondo de pozo con uno o más sensores después de activar la herramienta.

17. El método de la reivindicación 16 comprende además la transmisión de los datos de fondo de pozo a la superficie.

18. El método de la reivindicación 17, en el que la transmisión de los datos de fondo de pozo comprende el funcionamiento de una herramienta de comunicación con un procesador.

19. El método de la reivindicación 18, en el que la herramienta de comunicación es un sistema de telemetría.

20. El método de la reivindicación 19, en el que el sistema de telemetría es un sistema de telemetría de impulsos de lodo.

PCT/US22/77149 08 de agosto de 2023

Número de solicitud internacional:
US2022077149 Carta que acompaña a las
enmiendas en virtud del artículo 34 presentadas con
la Demanda de IPEA de fecha 08 Ago 2023

COPIA LIMPIA DE LAS REIVINDICACIONES

Reivindicaciones

Lo que se reivindica es:

5

1. Una herramienta autónoma de medición a lo largo de la sarta, que comprende:

un sistema de recolección y transmisión de datos configurado para recoger datos de fondo de pozo y transmitir los datos de fondo de pozo a una superficie de un pozo, el sistema de recolección y transmisión de datos comprende:

10

un sensor configurado para recoger los datos de fondo de pozo;

una herramienta de comunicación configurada para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie; y

un procesador de operaciones configurado para recibir datos de fondo de pozo del sensor y controlar la herramienta de comunicación para transmitir los datos de fondo de pozo a la superficie; y

15

un bus de alimentación configurado para suministrar energía al sistema de recolección y transmisión de datos;

una fuente de alimentación en comunicación eléctrica selectiva con el bus de alimentación; y

una compuerta de potencia configurada para controlar la comunicación eléctrica selectiva entre la fuente de potencia y el bus de potencia en función de si las condiciones de la herramienta son adecuadas para el

20

funcionamiento del sistema de recolección y transmisión de datos y que comprende un procesador de control de potencia configurado para:

mantener la herramienta en un modo de reposo a menos que/hasta que la herramienta se disponga en una condición sustancialmente vertical; y

cuando la herramienta se coloca en la condición sustancialmente vertical y debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical el procesador de control de potencia coloca la fuente de alimentación en comunicación eléctrica con la potencia.

25

2. La herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de potencia comprende un sensor de orientación.

30

3. La herramienta de la reivindicación 2, en la que la compuerta de potencia incluye un procesador de control de potencia configurado para recibir datos de orientación del sensor de orientación.

4. La herramienta de la reivindicación 3, en la que el procesador de control de potencia está configurado para determinar si las condiciones son adecuadas para el funcionamiento basándose en los datos de orientación.

35

5. La herramienta de la reivindicación 4, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación inferior a 50 grados con respecto a la vertical.

6. La herramienta de la reivindicación 5, en la que las condiciones son adecuadas para el funcionamiento cuando los datos de orientación incluyen un ángulo de inclinación inferior a 30 grados con respecto a la vertical.
7. La herramienta de la reivindicación 1, en la que la compuerta de alimentación mantiene la fuente de alimentación aislada eléctricamente del bus de alimentación hasta que las condiciones sean adecuadas para el funcionamiento y pone la compuerta de alimentación en comunicación eléctrica con el bus de alimentación cuando las condiciones sean adecuadas para el funcionamiento.
8. Un método para proporcionar una herramienta de medición a lo largo de la sarta, que comprende:
- realizar el montaje completo de una herramienta de medición a lo largo de la sarta en una ubicación externa, el montaje comprende:
- conectar una fuente de alimentación a un procesador; y
 - colocar la herramienta de medición a lo largo de la sarta en un tubular en la ubicación externa;
 - transportar la herramienta de medición a lo largo de la sarta a un lugar de perforación;
 - instalar la herramienta de medición a lo largo de la sarta en una sarta de perforación en el lugar de perforación;
 - y utilizar la herramienta de medición a lo largo de la sarta para capturar y transmitir datos de fondo de pozo.
9. El método de la reivindicación 8, en el que la instalación de la herramienta de medición de la sarta de perforación en la sarta de perforación se realiza sin más ajustes de montaje de la herramienta de medición de la sarta de perforación.
10. El método de la reivindicación 8, en el que el montaje de la herramienta de medición a lo largo de la sarta comprende además el ajuste de la herramienta de medición a lo largo de la sarta a un modo autónomo.
11. Un método de funcionamiento de una herramienta de medición de longitud de sarta, el método comprende:
- entrar en un modo de reposo en el momento del montaje;
 - monitorear de forma continua o periódica la orientación vertical de la herramienta de medición a lo largo de la sarta mientras está en modo de reposo, en el que:
 - cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta no está sustancialmente en posición vertical, manteniendo la herramienta en modo de reposo; y
 - cuando la herramienta de medición a lo largo de la sarta se coloca en una condición sustancialmente vertical, despertando la herramienta debido a la colocación en la condición sustancialmente vertical.

12. El método de la reivindicación 11, en el que la activación de la herramienta comprende la colocación de un bus de alimentación en comunicación eléctrica con un sistema de recolección y transmisión de datos.
- 5 13. El método de la reivindicación 12, en el que monitorear las condiciones de la herramienta de medición a lo largo de la sarta comprende recibir datos de orientación de un sensor de orientación y comparar los datos de orientación con un umbral.
- 10 14. El método de la reivindicación 13, en el que los datos de orientación comprenden un ángulo de inclinación y el cumplimiento del umbral comprende un ángulo de inclinación inferior a 50 grados con respecto a la vertical.
- 15 15. El método de la reivindicación 14, en el que el umbral comprende un ángulo de inclinación inferior a 30 grados con respecto a la vertical.
16. El método de la reivindicación 14 comprende, además, la captura de datos de fondo de pozo con uno o más sensores después de activar la herramienta.
17. El método de la reivindicación 16 comprende además la transmisión de los datos de fondo de pozo a la superficie.
- 20 18. El método de la reivindicación 17, en el que la transmisión de los datos de fondo de pozo comprende el funcionamiento de una herramienta de comunicación con un procesador.
19. El método de la reivindicación 18, en el que la herramienta de comunicación es un sistema de telemetría.
- 25 20. El método de la reivindicación 19, en el que el sistema de telemetría es un sistema de telemetría de impulsos de lodo.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING
AUTHORITY

To:

**MONIQUE M. PERDOK
P.O. BOX 2938
MINNEAPOLIS, MINNESOTA 55402
UNITED STATES OF AMERICA**

Facsimile No.: 612-339-3061

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY (CHAPTER II OF
THE PATENT COOPERATION TREATY)

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing

(day/month/year)

13 August 2024 (13.08.2024)

Applicant's or agent's file reference

5233-314WO1

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2022/077149

International filing date

(day/month/year)

**28 September
2022 (28.09.2022)**

Priority date

(day/month/year)

**11 October 2021
(11.10.2021)**

Applicant

NATIONAL OILWELL VARCO, L.P.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the *PCT Applicant's Guide*.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the IPEA/US

**Commissioner for Patents
Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450, United States of America**

Facsimile No. (571)273-8300

Authorized officer

**MERCADO
ALEXANDER**

Telephone No. (571)270-7094

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 5233-314WO1		FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US2022/077149	International filing date (<i>day/month/year</i>) 28 September 2022 (28.09.2022)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 11 October 2021 (11.10.2021)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC: E21B 47/024 (2023.01); E21B 47/12 (2023.01); E21B 47/13 (2023.01) CPC: E21B 47/024 ; E21B 47/12 ; E21B 47/13		
Applicant NATIONAL OILWELL VARCO, L.P.		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ a total of <u>13</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ a separate electronic file containing a sequence listing (<i>sent to the International Bureau only</i>). 4. This report contains indications relating to the following items: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40px;">☒</td> <td style="width: 100px;">Box No. I</td> <td>Basis of the report</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table>	☒	Box No. I	Basis of the report	☐	Box No. II	Priority	☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐	Box No. IV	Lack of unity of invention	☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐	Box No. VI	Certain documents cited	☐	Box No. VII	Certain defects in the international application	☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒	Box No. I	Basis of the report																						
☐	Box No. II	Priority																						
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																						
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention																						
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																						
☐	Box No. VI	Certain documents cited																						
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application																						
☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application																						

Date of submission of the demand 08 August 2023 (08.08.2023)	Date of completion of this report 06 August 2024 (06.08.2024)
Name and mailing address of the IPEA/US Commissioner for Patents Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US P.O. Box 1450 Alexandria, VA 22313-1450, United States of America Facsimile No. (571)273-8300	Authorized officer MERCADO ALEXANDER Telephone No. (571)270-7094

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on:

- ☒ 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)).
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a)).
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b)).

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ the international application as originally filed/furnished, or
- ☒ the description:
pages 1-13 as originally filed/furnished.
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
Nos. _____ as originally filed/furnished.
Nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
Nos.* 1-20 received by this Authority on 08 August 2023 (08.08.2023)
- ☒ the drawings:
pages 1-7 as originally filed/furnished.
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established:

- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
- ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

6. With regard to top-up searches (Rules 66.1ter and 70.2(f)):

- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 06 August 2024 (06.08.2024)
- ☒ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
- ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.

7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ has/
have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement			
Novelty (N)	Claims	_____	YES
	Claims	1-20	NO
Inventive step (IS)	Claims	_____	YES
	Claims	1-20	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims	_____	NO
2. Citations and explanations(Rule 70.7)			
----- NEW CITATIONS -----			
US 2013/0027216 A1 (Jantz et al) 31 January 2013 (31.01.2013) [0043 - 0046, 0052, 0059, 0060, 0062, 0082, 0083, 0090 - 0092]			
----- EXPLANATION -----			
Claims 1 - 7 and 11 - 18 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2005/0154532 to Close et al. (hereinafter, "Close"), in view of US 2013/0027216 to Jantz et al. (hereinafter, "Jantz"). Regarding Claim 1, Close discloses an autonomous along string measurement tool (drill string [along string measurement tool] for surveying a wellbore is autonomously powered on and off; para[0007], [0042],[0058]-[0059],[0071] and [0073]), comprising: a data collection and transmission system configured to collect downhole data and transmit the downhole data to a surface of a wellbore (data is collected from wellbore [downhole] via the survey tool and transmitted up-hole to surface computer terminal; para[0019],[0042],[0096]-[0098])), the data collection and transmission system comprising: a sensor configured to collect the downhole data (wellbore survey tool includes sensors to collect wellbore data; para[0044]-[0046],[0051],[0066]-[0070]); a communication tool configured to transmit the downhole data to the surface (survey tool 60 may include a means for communicating signals to the earth's surface; para[0060]-[0063], [0066]-[0067]); and an operations processor configured for receiving downhole data from the sensor and controlling the communication tool to transmit the downhole data to the surface (survey tool includes processor for communicating wellbore sensor data; para [0067]-[0068] and [0094]-[0095]); and a power bus configured for supplying power to the data collection and transmission system (Survey tool 60 may also include power supply 250 [power bus]; para[0071]); a power source in selective electrical communication with the power bus (power supply 250 may regulate a reference voltage received from a power source external to survey tool 6; para[0071]; and a power gateway (survey tool 60 may also include power management switch [power gateway]; para[0073]) configured to control the selective electrical communication between the power source and the power bus based on whether tool conditions are suitable for operation of the data collection and transmission system (power management switch 255 is configured to force the survey tool into a steep or wake mode based when tool conditions indicate no shock is sensed {suitable for operation} indicating that no drilling activity is presently occurring; para[0073])) Close fails to disclose a power control processor configured to: maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition; and when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition, the power control processor places the power source in electrical communication with the power bus. Jantz teaches a power control processor (15) configured to: maintain a tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition [0092]; and when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition [0092], the power control processor places the power source in electrical communication with the tool.			

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

As such, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to modify Close to include a power control processor configured to: maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition; and when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition, the power control processor places the power source in electrical communication with the power bus for the benefit of saving battery and extending the period of power supply utilization, as taught by Jantz [0039].

Regarding Claim 2, Close discloses the tool of claim 1, wherein the power gateway comprises an orientation sensor (survey tool includes orientation sensors; para [0080]-[0081])

Regarding Claim 3, Close discloses the tool of claim 2, wherein the power gateway comprises a power control processor configured to receive orientation data from the orientation sensor (the survey tool receives orientation data from orientation sensors and processes the orientation data via the processing device; para [0080]-[0081], [0094]-[0095]).

Regarding Claim 4, Close discloses the tool of claim 3, wherein the power control processor is configured to determine if conditions are suitable for operation based on the orientation data (the survey tool obtain orientation sensor data to determine an inclination and associated inclination angle of the wellbore, wherein the inclination angle is used to determine whether a threshold is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state because it is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0090], [0103]-[0104]).

Regarding Claim 5, Close discloses the tool of claim 4, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination (the survey tool obtain orientation sensor data to determine an inclination and associated inclination angle of the wellbore, wherein the inclination angle is used to determine whether a threshold is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state because it is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080][0081], [0088]-[0080], [0103][0104]). Although Close discloses specifying a desired inclination angle (para [0087][0088]), Close does not explicitly disclose less than 50 degrees from vertical. However, configuring threshold parameters for activating downhole tools is well known in the art and the specifics (having a threshold inclination angle less than 50 degrees) would involve routine skill in the art. Therefore, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify downhole tool of Close to incorporate an inclination angle at a desired threshold such as below 50 degrees, as suggested by Close, in order to ensure accurate and reliable operation of the borehole device by selecting desired threshold parameters (para [0085], Close).

Regarding Claim 6, Close discloses the tool of claim 5, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination (the survey tool obtain orientation sensor data to determine an inclination and associated inclination angle of the wellbore, wherein the inclination angle is used to determine whether a threshold is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state because it is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080][0081], [0088]-[0090], [0103][0104]). Although Close discloses specifying a desired inclination angle (para [0087][0088]), Close does not explicitly disclose less than 30 degrees from vertical. However, configuring threshold parameters for activating downhole tools is well known in the art and the specifics (having a threshold inclination angle less than 30 degrees) would involve routine skill in the art. Therefore, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify downhole tool of Close to incorporate an inclination angle at a desired threshold such as below 30 degrees, as suggested by Close, in order to ensure accurate and reliable operation of the borehole device by selecting desired threshold parameters (para [0085], Close).

Regarding Claim 7, Close discloses the tool of claim 1, wherein the power gateway maintains the power source in electrical isolation from the power bus until conditions are suitable for operation and places the power gateway in electrical communication with the power bus when conditions become suitable for operation (power management switch 255 is configured to force the survey tool into a sleep or wake mode based when tool conditions indicate no shock is sensed [suitable for operation] indicating that no drilling activity is presently occurring; para [0073]).

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Regarding Claim 11, Close discloses a method of operation for an along string measurement tool (drill string [along string measurement tool] for surveying a wellbore; para [0073]), the method comprising: entering a sleep mode at a time of assembly (sleep and wake states are programmed for the downhole tool; para [0073]); continually or periodically monitoring conditions of the along string measurement tool while In sleep mode, wherein: maintaining the tool in sleep mode; and waking the tool up (the survey tool obtains orientation sensor data to determine an Inclination and associated inclination angle of the wellbore, wherein the Inclination angle Is used to determine whether a threshold Is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state, from a sleep state, because it is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] Is presently occurring and the communication survey [0071]). Close fails to disclose monitoring vertical orientation, when the along string measurement tool is not substantially upright, maintaining the tool in sleep mode; and when the along string measurement tool is placed in a substantially upright condition, waking the tool up due to placement in the substantially upright condition Jantz teaches monitoring vertical orientation [0092], when the along string measurement tool is not substantially upright, maintaining the tool in sleep mode [0092]; and when the along string measurement tool is placed in a substantially upright condition, waking the tool up due to placement in the substantially upright condition [0092]. As such, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to modify Close to include monitoring vertical orientation, when the along string measurement tool is not substantially upright, maintaining the tool in sleep mode; and when the along string measurement tool is placed in a substantially upright condition, waking the tool up due to placement in the substantially upright condition for the benefit of saving battery and extending the period of power supply utilization, as taught by Jantz [0039]. Regarding Claim 12, Close discloses the method of claim 11 wherein waking the tool up comprises placing a power bus in electrical communication with a data collection and transmission system (Survey tool 60 may also include power supply 250 [power bus]; para [0071]). Regarding Claim 13, Close discloses the method of claim 12, wherein monitoring conditions of the along string 10 measurement tool comprises receiving orientation data from an orientation sensor and comparing the orientation data to a threshold (the survey tool obtain orientation sensor data to determine an Inclination and associated Inclination angle of the wellbore, wherein the Inclination angle Is used to determine whether a threshold Is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state because It Is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0090], [0103]-[0104]) Regarding Claim 14, Close discloses the method of claim 1 {the survey tool obtain orientation sensor data to determine an inclination and associated Inclination angle of the wellbore, wherein the Inclination angle Is used to determine whether a threshold Is exceeded to control powering on the survey tool Into a wake state because it is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] Is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0089], [0103]-[0104]). Although Close discloses specifying a desired inclination angle (para [0087]-[0088]), Close does not explicitly disclose less than 50 degrees from vertical. However, configuring threshold parameters for activating downhole tools is well known in the art and the specifics (having a threshold Inclination angle less than 50 degrees) would involve routine skill in the art. Therefore, It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the Invention to modify downhole tool of Close to incorporate an Inclination angle at a desired threshold such as below 50 degrees, as suggested by Close, In order to ensure accurate and reliable operation of the borehole device by selecting desired threshold parameters (para [0085], Close). Regarding Claim 15, Close discloses the method of claim 14, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of Inclination (the survey tool obtain orientation sensor data to determine an inclination and associated Inclination angle of the wellbore, wherein the inclination angle Is used to determine whether a threshold is exceeded to control powering on the survey tool Into a wake state because It Is detected that no motion/vibration activity [suitable for operation] Is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data ; para [0073], [0080]-[0081], [0088]-[0090], [0103]-[0104]). Although Close discloses specifying a desired inclination angle (para [0087]-[0088]), Close does not explicitly disclose less than 30 degrees from vertical. However, configuring threshold parameters for activating downhole tools is well known In the art and the specifics (having a threshold

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Inclination angle less than 30 degrees) would involve routine skill in the art. Therefore, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify downhole tool of Close to incorporate an inclination angle at a desired threshold such as below 30 degrees, as suggested by Close, in order to ensure accurate and reliable operation of the borehole device by selecting desired threshold parameters (para [0085], Close). Regarding Claim 16, Close discloses the method of claim 14, further comprising capturing downhole data with one or more sensors after waking the tool up (wellbore survey tool includes sensors to collect wellbore data, wherein a wake up signal is indicated when it is time to capture more data; para [0044]-[0046], [0051], [0086]-[0070] and [0073]). Regarding Claim 17, Close discloses the method of claim 18, further comprising transmitting the downhole data to a surface (survey tool 60 may include a means for communicating signals to the earth's surface; para [00800063], [0066]-[0067]). Regarding Claim 18, Close discloses the method of claim 17, wherein transmitting the downhole data comprises operating a communication tool with a processor (survey tool includes processor for communicating wellbore sensor data; para [0067]-[0068] and [0094]-[0095]). Claims 19 and 20 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2005/0154532 to Close et al. (hereinafter, "Close"), in view of US 2013/0027216 to Jantz et al. (hereinafter, "Jantz"), in further view of US 2015/0292319 to Exxon-Mobil Upstream Research Company (hereinafter, "Exxon-Mobil"). Regarding Claim 19, Close discloses the method of claim 18. Close fails to explicitly disclose wherein the communication tool is a telemetry system. Exxon-Mobil teaches downhole tool (para [0005]) and further teaches wherein the communication tool is a telemetry system (downhole tool includes sensors configured for telemetry communication; para [0037]). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the downhole system of Close by incorporate telemetry data capture, as suggested by Exxon-Mobil, for the purpose of enhancing system flexibility in communicating desired wellbore data such as telemetry data (para [0008], Exxon-Mobile). Regarding Claim 20, modified Close discloses the method of claim 19. Close fails to explicitly disclose wherein the telemetry system is a mud pulse telemetry system. Exxon-Mobil teaches wherein the telemetry system is a mud pulse telemetry system (mud pulse telemetry is implemented; para [0011]). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the downhole system of Close by incorporate telemetry data capture, as suggested by Exxon-Mobil, for the purpose of enhancing system flexibility in communicating desired wellbore data such as telemetry data (para [0008], Exxon-Mobile). Claims 8-10 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2015/0292319 to Exxon-Mobil Upstream Research Company (hereinafter, "Exxon-Mobil") in view of US 2006/0220649 to Martinez et al. (hereinafter, "Martinez"). Regarding Claim 8, Exxon-Mobil discloses a method of providing an along string measurement tool (bottom hole assembly is configured to include the drill string [along string measurement tool]; para [0077]), comprising: connecting a power source to a processor (downhole system includes power supply and processor; [0031], [0095]-[0096] and [0117]-[0118], [0094]); and placing the along string measurement tool in a tubular (the drill string [along string measurement tool] is configured in a tubular body; para [0067], [0142]); installing the along string measurement tool in a drill string (the bottom hole assembly is configured to include the drill string; para [0077]); and using the along string measurement tool to capture and transmit downhole data (downhole data is captured and transmitted to the surface; para [0042]). Exxon Mobile fails to explicitly disclose performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location and placing the along string measurement tool at the offsite location. Martinez teaches downhole tool systems (para [0004]) and further teaches performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location and placing the along string measurement tool at the offsite location (downhole tools including drill string [string measurement tool] can be modularly designed, wherein the downhole tool can be assembled offsite and be attach to any wellbore tool/system; para [0023]-[0024], [0027]). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the downhole tool of Exxon Mobile by incorporating connections of modular designs,

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	as suggested by Martinez, for the purpose of allowing efficient asset utilization and flexibility and a simple upgrade path for new sensor types (para [0041], Martinez) Regarding Claim 9, modified Exxon Mobile discloses the method of claim 8, wherein installing the along string measurement tool in the drill string Is performed without further assembly or adjustments to the along string measurement tool (bottom hole assembly is configured to include the drill string [along string measurement tool]; para [0077]) Regarding Claim 10, modified Exxon Mobile discloses the method of claim 8, wherein assembling the along string measurement tool further comprises setting the along string measurement tool to an autonomous made (drill string [along string measurement tool] for surveying a wellbore Is autonomously powered on and off; para [0170]{0171}). Regarding Claim 8, Applicant argues Martinez does not disclose complete assembly of the tool and connecting a power source to the prove to the processor offsite when the tool is in the tubular. Examiner respectfully disagrees. Martinez illustrates the assembled tool in Figure 2. The power source (250) and processor (260) are present within a tubular (210). Martinez also teaches the system is modular i.e. a "modular design" as used in this description refers to a design in which similar units have same or similar dimensions and common interfaces (interconnects) such that these similar units may be interchanged without redesigning the whole system or tool [0027]. The interconnects are formed via 240 [0027]. In other words both assembly steps must occur prior to connecting the tool with other parts of the drilling system [0027], thus meeting the instant claim limitations. Furthermore, there is no disclosure connection of the power source to the processor occurs afterconveying, installing or using the measurement tool.

ePCT - Cover Letter

ePCT Action: Submit Chapter II Demand

Competent IPEA:

US

IA Number:

PCT/US2022/077149

The following documents were submitted as attachments:

- Chapter II Demand : 1 document
- Fee-related Correspondence: 1 document
- Article 34 Amendments: 1 document
- Letter accompanying amendments under Article 34: 2 documents

Signature:	/Monique, M. PERDOK, Reg. No. 42,989/
Signatory:	PERDOK, Monique, M. (Agent)
Date:	08 August 2023 01:12:44 CEST
User Name:	Jamie Agnes
Authentication:	Sign-in with strong authentication

In re Application of: National Oilwell DHT, L.P.
Int'l. Appln. No. PCT/US2022/077149
Int'l. Filing Date: September 28, 2022
Title: AUTONOMOUS ALONG STRING MEASUREMENT TOOL
Docket No. 5233.314WO1

RESPONSE TO WRITTEN OPINION AND AMENDMENT UNDER ARTICLE 34
BEFORE THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION AUTHORITY

Mail Stop PCT
Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

In response to the Written Opinion by the International Searching Authority dated 5 December 2022, Applicant requests that the following amendments be made to the above-identified application.

IN THE CLAIMS

Please amend the claims by substituting the enclosed replacement pages 14-16 for corresponding pages 14-16 presently on file. The new claims are related to the pending claims as follows:

<u>Claims Before Response to Written Opinion</u>	<u>Claims After Response to Written Opinion</u>	<u>Support</u>
1	=1	Orig. Cl. 1 and ¶032-033
2-10	=2-10	Orig. Cls. 2-10
11	=11	Orig. Cl. 11 and ¶032-033
12-20	=12-20	Orig. Cls. 12-20

REMARKS

This communication is in response to the Written Opinion by the International Searching Authority, mailed 5 December 2022. Applicant has carefully reviewed the Written Opinion and provides the following remarks.

Claims 1-4, 7, and 11-13 were rejected as lacking novelty over Close (US 2005/0154532). In addition, claims 5, 6, and 14-18 were rejected as lacking inventive step over Close. Applicant traverses the rejection for at least the following reasons.

Amended claim 1 calls for, in part, “a power gateway . . . comprising a power control processor configured to: maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition; and when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition, the power control processor places the power source in electrical communication with the power bus.” (emphasis added). Similarly, amended method claim 11 calls for “when the along string measurement tool is not substantially upright, maintaining the tool in sleep mode; and when the along string measurement tool is placed in a substantially upright condition, waking the tool up due to the placement in the substantially upright condition.”

Close discloses a system for determining the inclination of a wellbore, but doesn't turn on/off or exit sleep mode based on the orientation of the device. Rather, power management switch 255 is configured to force the survey tool into a “sleep mode” during times in which shock is detected by shock sensor 280. In addition, power management switch 255 allows measurement data to be obtained during “wake modes,” or times after which substantially no shock is detected. Close does not “maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition” and further, does not “place the power source in electrical communication with the power bus” “when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition.” (emphasis added).

Applicant notes that with respect to claims 5, 6, 14, and 15, the written opinion states that “the inclination angle is used to determine whether a threshold is exceeded to control powering on the survey tool into a wake state because it is detected that no motion/vibration activity is presently occurring and the survey tool can begin collecting/transmitting sensor data.” This convolutes the teachings of Close. That is, while Close does discuss inclination

values at length, Close does not rely on inclination angle to place the survey tool in a wake state. Instead, it explicitly uses shock, or the absence thereof, for this purpose. Close does not “maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition” and certainly does not activate the survey tool “due to the placing in the substantially upright condition.”

For at least these reasons, claim 1 is patentable over Close. Claim 11 is patentable for similar reasons. Claims 2-7, and 12-18 are patentable due to their dependency on one of claims 1 or 11. Reconsideration and withdrawal of the anticipation and inventive step rejections are, respectfully, requested.

Claims 8-10 were said to lack inventive step over Exxon-Mobil (US2015/0292319) in view of Martinez (US2006/0220649). Applicant traverses the rejection for at least the following reasons.

Claim 8 calls for “performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location, the assembling comprising: connecting a power source to a processor; and placing the along string measurement tool in a tubular at the offsite location.” Applicant notes that it is common practice in the industry to wait to make this connection between a power source and a processor until the tool is about to be used at the drill site. That is, for purposes of avoiding drawing down the power provided by the power source, crews are typically called out to the drill site to make the power connection just before the tool is placed in the drill string to be sent downhole.

The written opinion admits that Exxon Mobile fails to explicitly disclose performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location and placing the along string measurement tool at the offsite location. For this, the written opinion points to Martinez. However, Martinez says nothing of “performing a complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location.” Martinez’s discussion of modularity does not suggest or even imply anything about where the tool is assembled and, in particular, says nothing of the details of the “complete” assembly, namely, “connecting a power source to a processor” much less that said step is performed “at an offsite location.”

Claim 8 is patentable over Exxon-Mobile in view of Martinez, for at least these reasons. Claims 9-10 depend from claim 8 and are patentable for the same reasons. Reconsideration and withdrawal of the inventive step rejection are, respectfully, requested.

Claims 19 and 20 were said to lack inventive step in view of Close and Exxon-Mobile. Applicant traverses the rejection for at least the following reasons.

Claims 19 and 20 depend from claim 11. Claim 11 is patentable over Close for the reasons mentioned above. Exxon-Mobile fails to remedy the deficiencies of Close. That is, Exxon-Mobile was relied on for alleged teachings relating to a telemetry system and/or a mud telemetry system. However, Exxon-Mobile fails to teach or suggest the claimed method involving “maintaining the tool in sleep mode” “when the along string measurement tool is not substantially upright,” and “waking the tool up due to the placement in the substantially upright condition.”

For at least the above reasons, claim 11 is patentable over Close in view of Exxon-Mobile. Claims 19 and 20 are patentable for the same reasons as claim 11. Reconsideration and withdrawal of the inventive step rejection of these claims are, respectfully, requested.

If, in the opinion of the Examiner, a favorable International Preliminary Report on Patentability (IPRP) cannot be issued on the basis of the above claims and arguments, the undersigned expressly requests issuance of an additional written opinion under Rule 66.4 or institution of a telephone interview under Rule 66.6. The undersigned submits that such additional communication, if needed, will facilitate the issuance of a favorable IPRP, and provide efficiencies in subsequent regional and national phase examination.

Respectfully submitted,

SCHWEGMAN LUNDBERG & WOESSNER, P.A.
P.O. Box 2938
Minneapolis, Minnesota 55402
(612) 373-6900

Aug 7, 2023
Date _____

/ Monique M. Perdok /
By _____
Monique M. Perdok
USPTO Reg. No. 42,989

MARKED UP COPY OF CLAIMS

Claims

What is claimed is:

1. An autonomous along string measurement tool, comprising:
 - 5 a data collection and transmission system configured to collect downhole data and transmit the downhole data to a surface of a wellbore, the data collection and transmission system comprising:
 - a sensor configured to collect the downhole data;
 - a communication tool configured to transmit the downhole data to the
 - 10 surface; and
 - an operations processor configured for receiving downhole data from the sensor and controlling the communication tool to transmit the downhole data to the surface; and
 - a power bus configured for supplying power to the data collection and
 - 15 transmission system;
 - a power source in selective electrical communication with the power bus; and
 - a power gateway configured to control the selective electrical communication between the power source and the power bus based on whether tool conditions are suitable for operation of the data collection and transmission system and comprising
 - 20 a power control processor configured to:
 - maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition; and
 - when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition, the power control
 - 25 processor places the power source in electrical communication with the power bus.
2. The tool of claim 1, wherein the power gateway comprises an orientation sensor.
- 30 3. The tool of claim 2, wherein the power gateway comprises a power control processor configured to receive orientation data from the orientation sensor.
4. The tool of claim 3, wherein the power control processor is configured to determine if conditions are suitable for operation based on the orientation data.

35

5. The tool of claim 4, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination less than 50 degrees from vertical.

6. The tool of claim 5, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination less than 30 degrees from vertical.

7. The tool of claim 1, wherein the power gateway maintains the power source in electrical isolation from the power bus until conditions are suitable for operation and places the power gateway in electrical communication with the power bus when conditions become suitable for operation.

8. A method of providing an along string measurement tool, comprising:

performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location, the assembling comprising:

connecting a power source to a processor; and

placing the along string measurement tool in a tubular at the offsite location;

conveying the along string measurement tool to a drill site;

installing the along string measurement tool in a drill string at the drill site;

and

using the along string measurement tool to capture and transmit downhole data.

9. The method of claim 8, wherein installing the along string measurement tool in the drill string is performed without further assembly or adjustments to the along string measurement tool.

10. The method of claim 8, wherein assembling the along string measurement tool further comprises setting the along string measurement tool to an autonomous mode.

11. A method of operation for an along string measurement tool, the method comprising:

entering a sleep mode at a time of assembly;

continually or periodically monitoring ~~conditions~~ the vertical orientation of

the along string measurement tool while in sleep mode, wherein:

when ~~a threshold is not met~~ the along string measurement tool is not substantially upright, maintaining the tool in sleep mode; and

when ~~a threshold is met~~ the along string measurement tool is placed in a substantially upright condition, waking the tool up due to the placement in the substantially upright condition.

12. The method of claim 11, wherein waking the tool up comprises placing a power bus in electrical communication with a data collection and transmission system.

10 13. The method of claim 12, wherein monitoring conditions of the along string measurement tool comprises receiving orientation data from an orientation sensor and comparing the orientation data to a threshold.

15 14. The method of claim 13, wherein the orientation data comprises an angle of inclination and meeting the threshold comprises an inclination angle that is less than 50 degrees from vertical.

15 15. The method of claim 14, wherein the threshold comprises an inclination angle that is less than 30 degrees from vertical.

20

16. The method of claim 14, further comprising capturing downhole data with one or more sensors after waking the tool up.

25 17. The method of claim 16, further comprising transmitting the downhole data to a surface.

18. The method of claim 17, wherein transmitting the downhole data comprises operating a communication tool with a processor.

30 19. The method of claim 18, wherein the communication tool is a telemetry system.

20. The method of claim 19, wherein the telemetry system is a mud pulse telemetry system.

CLEAN COPY OF CLAIMS

Claims

What is claimed is:

1. An autonomous along string measurement tool, comprising:
 - 5 a data collection and transmission system configured to collect downhole data and transmit the downhole data to a surface of a wellbore, the data collection and transmission system comprising:
 - a sensor configured to collect the downhole data;
 - a communication tool configured to transmit the downhole data to the
 - 10 surface; and
 - an operations processor configured for receiving downhole data from the sensor and controlling the communication tool to transmit the downhole data to the surface; and
 - a power bus configured for supplying power to the data collection and
 - 15 transmission system;
 - a power source in selective electrical communication with the power bus; and
 - a power gateway configured to control the selective electrical communication between the power source and the power bus based on whether tool conditions are suitable for operation of the data collection and transmission system and comprising
 - 20 a power control processor configured to:
 - maintain the tool in a sleep mode unless/until the tool is arranged in a substantially upright condition; and
 - when the tool is placed in the substantially upright condition and due to the placing in the substantially upright condition, the power control
 - 25 processor places the power source in electrical communication with the power bus.
2. The tool of claim 1, wherein the power gateway comprises an orientation sensor.
- 30 3. The tool of claim 2, wherein the power gateway comprises a power control processor configured to receive orientation data from the orientation sensor.
4. The tool of claim 3, wherein the power control processor is configured to determine if conditions are suitable for operation based on the orientation data.

35

5. The tool of claim 4, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination less than 50 degrees from vertical.

6. The tool of claim 5, wherein conditions are suitable for operation when the orientation data includes an angle of inclination less than 30 degrees from vertical.

7. The tool of claim 1, wherein the power gateway maintains the power source in electrical isolation from the power bus until conditions are suitable for operation and places the power gateway in electrical communication with the power bus when conditions become suitable for operation.

8. A method of providing an along string measurement tool, comprising:

performing complete assembly of an along string measurement tool at an offsite location, the assembling comprising:

connecting a power source to a processor; and

placing the along string measurement tool in a tubular at the offsite location;

conveying the along string measurement tool to a drill site;

installing the along string measurement tool in a drill string at the drill site;

and

using the along string measurement tool to capture and transmit downhole data.

9. The method of claim 8, wherein installing the along string measurement tool in the drill string is performed without further assembly or adjustments to the along string measurement tool.

10. The method of claim 8, wherein assembling the along string measurement tool further comprises setting the along string measurement tool to an autonomous mode.

11. A method of operation for an along string measurement tool, the method comprising:

entering a sleep mode at a time of assembly;

continually or periodically monitoring the vertical orientation of the along

string measurement tool while in sleep mode, wherein:

when the along string measurement tool is not substantially upright,
maintaining the tool in sleep mode; and

when the along string measurement tool is placed in a substantially
upright condition, waking the tool up due to the placement in the substantially upright
5 condition.

12. The method of claim 11, wherein waking the tool up comprises placing a power
bus in electrical communication with a data collection and transmission system.

10 13. The method of claim 12, wherein monitoring conditions of the along string
measurement tool comprises receiving orientation data from an orientation sensor and
comparing the orientation data to a threshold.

14. The method of claim 13, wherein the orientation data comprises an angle of
15 inclination and meeting the threshold comprises an inclination angle that is less than
50 degrees from vertical.

15. The method of claim 14, wherein the threshold comprises an inclination angle
that is less than 30 degrees from vertical.

20

16. The method of claim 14, further comprising capturing downhole data with one or
more sensors after waking the tool up.

17. The method of claim 16, further comprising transmitting the downhole data to a
25 surface.

18. The method of claim 17, wherein transmitting the downhole data comprises
operating a communication tool with a processor.

30 19. The method of claim 18, wherein the communication tool is a telemetry system.

20. The method of claim 19, wherein the telemetry system is a mud pulse telemetry
system.