



No. 13-199109-00000-0000

Fecha: 2013-08-22 14:30:50

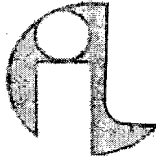
Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 47



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

13-199109

54. TITULO: MÉTODOS Y SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE POZOS

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL C09K 8/90

71. SOLICITANTE: BAKER HUGHES INCORPORATED.

DOMICILIO: Texas, Estados Unidos de América.

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.



No. 13-199109-00000-0000

Fecha: 2013-08-22 14:30:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

1	TIPO DE SOLICITUD	☐ Capítulo I ☒ Capítulo II		
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)			
Solicitud Internacional No.		PCT/US2012/026388	Fecha	23 de Febrero de 2012
Publicación Internacional No.		WO 2012/121896 A2	Fecha	13 de Septiembre de 2012
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)			
MÉTODOS Y SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE POZOS				
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) C09K 8/90			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
BAKER HUGHES INCORPORATED.				
6	DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN: 2929 Allen Parway Suite 2100 Houston,		No. TELÉFONO:		
CIUDAD: Texas 77019-2118,		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América		
PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América				
7	INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD	
1.WEINSTEIN		Jeremy, L.	Estadounidense	
2.WHEELER,		Richard, S.	Estadounidense	
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:				
8	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
1. 17411 Old Court Drive,		Tomball,	Texas 77377,	Estados Unidos de América
2. 16607 Bluefin,		Crosby	Texas 77532,	Estados Unidos de América
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)				
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.				
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
LÓPEZ DÍAZ		SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ	
DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO	6181088	
CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO	notificaciones@clarkemodet.com.co.	
PAÍS	Colombia	ELECTRÓNICO		
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA AAA/MM/DD
Estados Unidos de América		US	61/451.212	2011/03/10
Estados Unidos de América		US	13/363.013	2012/02/31

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.	
☐ SI ☐ NO	
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.	
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.	
☐ SI ☐ NO	
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.	
13	REDUCCIÓN DE TASAS
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.	
☐ SI ☐ NO	
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.	
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐	
Universidades públicas o privadas ☐	
Entidades sin ánimo de lucro ☐	
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos	
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.	
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
N° 13-0077580 // 13-0082955 Fecha 05/08/2013 21/08/2013	
16	FIRMA DEL APODERADO :
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSI	
17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción 2. ☒ Reivindicaciones 3. ☒ Dibujos y/o figuras 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. N° de folios: 20 N° Reivindicaciones: 21 N° folios: 2 Documentación Jurídica 9. ☒ Poderes, si fuera el caso. y Sustitución 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

P-3908

METODOS Y SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE POZOS

DATOS DE SOLICITUD RELACIONADA

[0001] La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad bajo 35 U.S.C. § 119 de la solicitud provisional No. 61/451,212, presentada el 10 de marzo de 2011, titulada "Métodos y Sistemas para el Tratamiento de Pozos", la cual se incorpora aquí por referencia.

ANTECEDENTES

[0002] Las modalidades descritas acá se relacionan generalmente con métodos y sistemas para el tratamiento de pozos.

[0003] Una variedad de procesos conocidos son utilizados en la industria de petróleo y gas para el tratamiento de pozos que se extienden en formaciones subterráneas. Los tratamientos de pozos petroleros y de gas incluyen completar el pozo, estimulación de producción, control de pérdida de fluido, y control de producción de agua. Los geles comprenden uno de una variedad de materiales utilizados en la tecnología para lograr estos tratamientos.

[0004] La estimulación de fracturas se puede utilizar para aumentar la producción de hidrocarburos a partir de pozos, tal como en reservas de calidad menor. Las prácticas conocidas incluyen formar un pozo en una formación subterránea e insertar una cubierta de pozo en el pozo. Las perforaciones en las secciones de una cubierta de pozo permiten que el fluido de fracturación a alta presión se inicie y luego se propague una fractura en la formación durante cada etapa de fracturación mientras que un agente de sostén transportador por el fluido de fracturación se aloja en las fracturas. Un agente de viscosidad, tal como un gel, puede ayudar con la suspensión del agente de sostén transportador por el fluido de fracturación para reducir el asentamiento antes que el agente de sostén fluya en las fracturas. El gel puede suministrar otros beneficios.

[0005] Los polímeros conocidos para producir el gel utilizado en la fracturación u otros fluidos de tratamiento incluyen polímeros naturales, tal como, goma de guar, goma de xantano, e hidroxietilcelulosa (HEC) junto con derivados de goma de guar químicamente modificados, incluyendo guar hidroxipropilo (HG), guar carboximetilhidroxipropilo (CMHPG) y guar carboximetilo (CMG). Los polímeros naturales utilizados para el tratamiento de pozos a menudo se obtienen como sólidos, por ejemplo, polvos u hojuelas. El polímero sólido se disuelve en un solvente para suministrar un gel. Para el caso de polímeros solubles en agua, la disolución del sólido puede involucrar la hidratación en agua como el solvente. El polímero se puede mezclar con un fluido portador a una tasa de polímero a fluido portador para lograr las propiedades de gel deseadas. El fluido portador a menudo es un fluido a base acuosa, aunque otros fluidos son conocidos.

[0006] Una cantidad significativa de energía y espacio en los procesos conocidos para el tratamientos de pozos se puede comprometer para disolver polímeros en la preparación de geles. En consiguiente, un avance posterior en métodos y sistemas para el tratamiento de pozos puede ser de beneficio.

RESUMEN

[0007] Un método para el tratamiento de pozos incluye liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba, liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba, y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba. El polímero es suministrado desde un alimentador de polímero al mezclado de polímero y allí se combina con el líquido humectante para producir una suspensión que contiene el polímero sin disolver. El método incluye combinar la suspensión con el solvente hacia arriba desde la primera bomba y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada

y el solvente a un reservorio de gel. El polímero se disuelve para producir un gel y el gel se utiliza en un proceso para el tratamiento de pozos.

[0008] Otro método para el tratamiento de pozos incluye liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba y liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba. El polímero es suministrado desde un alimentador de polímero al mezclado de polímero y allí se combina con el líquido humectante para producir una suspensión que contiene el polímero no disuelto. El método incluye aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero, combinar la suspensión con el solvente, y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada y el solvente a un reservorio de gel. El polímero se disuelve para producir un gel y el gel se utiliza en el proceso para el tratamiento de pozos.

[0009] Un sistema para el tratamiento de pozos incluye un subsistema mezclador de polímero que tiene una primera bomba, una línea de alimentación a la primera bomba, una línea de descarga desde la primera bomba, y un ciclo de mezclado. El ciclo de mezclado incluye una segunda bomba separada de la primera bomba, una línea de entrada de ciclo de mezclado a la segunda bomba desde la línea de alimentación de la primera bomba, la línea de salida del ciclo de mezclado incluye un mezclador de polímero. El sistema incluye un alimentador de polímero configurado para suministrar polímero al mezclador de polímero, un medidor de flujo en la línea de descarga de la primera bomba o en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba y un dispositivo de control de proceso que se vincula de forma operante con la tasa de alimentación de polímero suministrada por el alimentador de polímero y la tasa de flujo determinada por el medidor de flujo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0010] La figura 1 es un diagrama de flujo de proceso de la parte de un sistema para el tratamiento de pozos de acuerdo con una modalidad.

[0011] La figura 2 es un diagrama de flujo de proceso de la parte de un sistema para el tratamiento de pozos de acuerdo con otra modalidad.

[0012] Mientras que la divulgación es susceptible a varias modificaciones y formas alternativas, las modalidades específicas se han mostrado a modo de ejemplo en las figuras y se describirán en detalle acá. Sin embargo, se debe entender que la divulgación se pretende limitarse a las formas particulares divulgadas. Por el contrario, la intención es incluir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas abarcadas por las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0013] Para reducir la energía consumida y el espacio utilizado para preparar polímero líquido a partir de polímero sólido en un proceso para el tratamiento de pozos, el polímero sólido se puede dispersar en un solvente a una concentración puramente suficiente para producir una suspensión bombeable que contiene el solvente y el polímero sin disolver. Aunque el volumen de solvente puede ser insuficiente para disolver el polímero se puede seleccionar un volumen, dependiendo de las propiedades del polímero, suficiente para dispersar el polímero en el solvente. Después de esto, la disolución puede ocurrir en la cantidad completa del solvente deseado para la disolución a una concentración que se puede utilizar o almacenar en forma concentrada para la dilución posterior.

[0014] En dicho proceso de múltiples etapas, dicho polímero se puede dispersar rápidamente en el solvente para evitar la aglomeración de las partículas de polímero (por ejemplo, "ojos de pescado"), mientras se reduce el consumo de energía y el tamaño del equipo de proceso en comparación con los métodos

conocidos. La dispersión inicial y la dilución posterior pueden ocurrir lo suficientemente rápido que la suspensión y la suspensión combinada posteriormente y el solvente presentar aproximadamente las mismas propiedades físicas como el solvente solo. Las propiedades de la suspensión son ampliamente no afectadas por el polímero que está únicamente iniciando a disolverse (o hidratar en el caso en el que el agua es el solvente).

[0015] De acuerdo con una modalidad, un método para el tratamiento de pozos incluye liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba y liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba. El método incluye bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba. El polímero es suministrado desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí se combina con el líquido humectante para producir una suspensión que contiene el polímero sin disolver. El método incluye combinar la suspensión con el solvente hacia arriba desde la primera bomba y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada y el solvente a un reservorio de gel. El polímero se disuelve para producir un gel y el gel es utilizado en un proceso para el tratamiento de pozos.

[0016] A modo de ejemplo, la primera fuente de líquido y la segunda fuente de líquido puede ser la misma fuente de líquido o, por el contrario, pueden ser diferentes. De cualquier forma, las fuentes de líquido pueden incluir un tanque de agua. En consecuencia, el solvente puede incluir agua de modo que la disolución del polímero involucra la hidratación del polímero. Se concibe que el líquido humectante puede ser un hidrocarburo, tal como aceite mineral o diesel, para formar la suspensión. Un líquido humectante hidrocarburo se puede utilizar cuando el solvente utilizado para disolver el polímero es agua o cuando el solvente es alcohol o hidrocarburo. El polímero puede incluir un sólido, tal como polvo u hojuelas, aunque se concibe que las modalidades acá pueden ser útiles para diluir

los polímeros líquidos a las concentraciones deseadas. Los polímeros posibles incluyen guar, derivados de guar, xantano, hidroxietilcelulosa, guar hidroxipropilo (HPG), guar carboximetilhidroxipropilo (CMHPG), guar carboximetilo (CMG), y combinaciones de los mismos.

[0017] El método puede además incluir determinar la tasa de flujo de la suspensión combinada y el solvente, luego ajustar la tasa de alimentación del polímero con base en la tasa de flujo o ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero. Esto es, en un esquema de control una tasa de flujo para la suspensión combinada y solvente se selecciona y luego la tasa de alimentación de polímero se ajusta para suministrar una concentración deseada de polímero en la suspensión combinada y el solvente. En otro esquema de control, la tasa de alimentación de polímero se hace coincidir con una tasa de carga deseada del polímero en un pozo y luego la tasa de flujo de suspensión combinada y el solvente se ajusta para suministrar una concentración deseada de polímero. El polímero y el líquido humectante se pueden suministrar en respectivas cantidades que serían insuficientes para producir un material bombeable si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante se dejan completar la solvatación. Esto es, si la cantidad del líquido humectante como se suministra, hace solvatación con el polímero, entonces la combinación no sería bombeable. El polímero combinado y el líquido humectante luego se diluyen con el solvente.

[0018] En otra modalidad, un método para el tratamiento de pozos incluye liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba y liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba. El método incluye bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba. El polímero se suministra desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí se combina con el líquido humectante para producir una suspensión que contiene el

polímero sin disolver. El método incluye aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero. La suspensión y el solvente se combinan y, utilizando la primera bomba, se bombean a un reservorio de gel. El polímero se disuelve para producir un gel y el gel se utiliza en un proceso para tratamiento de pozos. A modo de ejemplo, el método además puede incluir disminuir el tiempo de disolución del polímero al suministrar otro agente amortiguador en la suspensión combinada y el solvente.

[0019] Aunque la rapidez de la combinación de polímero y líquido humectante seguido por la combinación posterior de la suspensión con el solvente puede ser suficiente para suministrar una dispersión adecuada, la ventana del proceso se puede aumentar en longitud con el uso de un agente amortiguador. Los agentes amortiguadores conocidos para sistemas acuosos se han utilizado para retardar la hidratación de los polímeros al aumentar el pH a 9 o mayor. De acuerdo con esto, suministrar el agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero puede alargar la ventana del proceso durante lo cual el polímero y el líquido humectante se pueden combinar en el mezclador de polímero y después de esto se combinan con el solvente antes que las propiedades de la transición de suspensión sea significativamente diferente de las del solvente solo.

[0020] Generalmente, los métodos conocidos poseen un objetivo de acelerar la hidratación para reducir los tiempos de sostenimiento para hidratar gel y permitir una mayor respuesta en el proceso. Así, puede ser contrario a la intuición retardar la hidratación de forma intencional. Si se utiliza un agente amortiguador para retardar la hidratación durante la dispersión, o aún si no, entonces otro agente amortiguador se puede utilizar posteriormente para acelerar la hidratación al disminuir el pH a 7 o menos. Dicho uso posterior de un agente amortiguador para disminuir el tiempo de disolución después de utilizar un agente amortiguador para

aumentar el tiempo de disolución puede contrarrestar una desventaja de disminuir el tiempo de disolución al tiempo que se aumenta la longitud de la ventana del proceso para la combinación del polímero y el líquido humectante. De esta forma, se puede reducir la probabilidad de formar aglomerados.

[0021] En una modalidad adicional, un método para el tratamiento de pozos incluye, utilizando una bomba de succión, bombear un líquido de hidratación desde una fuente de líquido a través de una línea de succión a la bomba de succión y desde la bomba de succión a través de una línea de descarga a un reservorio de gel. Utilizando una bomba aceleradora separada de la bomba de succión, una porción del líquido de la línea de succión de la bomba de succión se bombea como un líquido humectante a través de una línea de entrada de ciclo de mezclado a la bomba aceleradora y desde la bomba aceleradora a través de la línea de salida de ciclo de mezclado de vuelta a la línea de succión de la bomba de succión.

[0022] El método incluye suministrar polímero desde un alimentador de polímero a un mezclador de polímetro en la línea de salida del ciclo de mezclado y allí se mezcla el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero no hidratado. La suspensión fluye a través de la línea de salida del ciclo de mezclado en el líquido de hidratación en la línea de succión de la bomba de succión y, utilizando la bomba de succión, la suspensión combinada con el líquido de hidratación se bombea al reservorio de gel. El método incluye utilizar un medidor de flujo en la línea de descarga de la bomba de succión o en la línea de succión de la bomba de succión entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la bomba de succión y determinar una tasa de flujo de la suspensión combinada con el líquido de hidratación. Un dispositivo de control de proceso vinculado de forma operable con el alimentador de polímero y la bomba de succión se utiliza para ajustar la tasa de alimentación de polímero con base en la tasa de flujo o para ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de

polímero. El polímero se hidrata para producir un gel y el gel es utilizado en un proceso para el tratamiento de pozos.

[0023] A modo de ejemplo, el medidor de flujo se puede seleccionar para estar en la línea de descarga de la bomba de succión. Mientras que una variedad de medidores de flujo se pueden utilizar, los medidores de flujo magnético o de otro flujo que no inducen una caída de presión significativa se pueden utilizar en cualquiera del lado de succión o el lado de descarga de la bomba de succión. Sin embargo, normalmente se utilizaría un medidor de flujo de turbina o de placa con orificios en el lado de descarga de la bomba de succión debido a la caída de presión inducida. El polímero y el líquido humectante se pueden suministrar en respectivas cantidades que serían insuficientes para hidratar completamente el polímero si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante pueden completar la hidratación.

[0024] La figura 1 muestra un diagrama de flujo de proceso de un sistema para tratamiento de pozo 10 que incluye un tanque de agua 12, un tanque de gel 28, y un subsistema mezclador de polímero que comprende los otros componentes. El subsistema mezclador de polímero incluye una bomba de succión 24, una línea de succión a la bomba de succión 24 conectada al tanque de agua 12, y una línea de descarga desde la bomba de succión 24 conectada al tanque de gel 28. El subsistema mezclado de polímero también incluye un ciclo de mezclado. El ciclo de mezclado a su vez incluye una bomba aceleradora 16, una línea de entrada de ciclo de mezclado a la bomba aceleradora 16 desde la línea de succión de la bomba de succión, y una línea de salida de ciclo de mezclado desde la bomba aceleradora 16 de vuelta a la línea de succión de la bomba de succión. La línea de salida de ciclo de mezclado incluye un mezclador de polímero 20. Un alimentador de polímero 18 del subsistema mezclador de polímero se configura para suministrar polímero al mezclador de polímero 20. El subsistema mezclador de polímero además incluye un medidor de flujo 26 en la línea de descarga de la

bomba de succión y un dispositivo de control de proceso (no mostrado) vinculado de forma operable con la tasa de alimentación de polímero suministrada por el alimentador de polímero 18 y la tasa de flujo determinada por el medidor de flujo 26.

[0025] Como se puede apreciar desde la presente descripción, el sistema para tratamiento de pozo 10 se puede utilizar para producir eficientemente un gel al hidratar un polímero con agua desde el tanque de agua 12. El sistema para tratamiento de pozo 10 también puede ser adecuado para utilizarse con otros solventes. El subsistema mezclador de polímero incluye una válvula de aislamiento 14 y una válvula de aislamiento 22 para aislar el ciclo de mezclado para mantenimiento u otros propósitos. Las modalidades de un método para tratamiento de pozos descrito acá se pueden llevar a cabo en el sistema para tratamiento de pozo 10. Como tal, el subsistema mezclador de polímero del sistema de tratamiento de pozo 10 además incluye un puerto de adición de amortiguador 30 utilizado para aumentar el pH y un puerto de adición de amortiguador 32 utilizado para disminuir el pH. Los puertos para adición de amortiguador 30/32 por lo tanto permiten algún control sobre la tasa de hidratación del polímero en el sistema para tratamiento de pozo 10.

[0026] La figura 2 muestra un diagrama de flujo de proceso de un sistema para tratamiento de pozo 40. Todos los componentes del sistema de tratamiento de pozo 10 mostrado en la figura 1 también se incluyen en el sistema para tratamiento de pozo 40. Sin embargo, la ubicación de la bomba de succión 24 y el medidor de flujo 26 se altera para estar hacia arriba de la línea de entrada del ciclo de mezclado a la bomba aceleradora 16. Con dicho cambio, una válvula de presión de regreso 42 se suministra para producir un flujo estable a tasas de flujo bajas. La Publicación de Patente de Estados Unidos No. 2008/0264641, publicada el 30 de octubre de 2008, describe un diagrama de flujo de proceso similar en su figura 5. En contraste, algunas de las modalidades acá describen combinar la

11

suspensión de líquido humectante/polímero con un solvente hacia arriba desde una primera bomba, tal como la bomba de succión 24. Dicha característica de un método no se lleva a cabo en el sistema para tratamiento de pozo 40 de la figura 2 dado que las líneas de entrada y salida del ciclo de mezclado están hacia debajo de la bomba de succión 24. Sin embargo, otras modalidades acá descritas se pueden llevar a cabo en el sistema para tratamiento de pozo 40. Por ejemplo, el método para aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante se puede llevar a cabo en el sistema para tratamiento de pozo 40.

[0027] En la operación del sistema para tratamiento de pozo 10, la bomba aceleradora 16 puede operar a una tasa fija (revoluciones por minuto (rpm)). El mezclador de polímero 20 presenta una resistencia fija en el ciclo de mezclado; por lo tanto, el ciclo de mezclado puede operar a una tasa de flujo y presión de fluido humectante fijas, como se suministra por la bomba aceleradora 16. La bomba de succión 24 puede operar a una tasa variable (rpm) para ajustar la tasa de flujo al tanque de gel 28 como se determina por el medidor de flujo 26. La tasa de flujo de polímero provista por el alimentador de polímero 18 luego se ajusta con base en la tasa de flujo de la suspensión y agua a través del medidor de flujo 26. Con una tasa de flujo de fluido humectante constante y una tasa de flujo de polímero variable, la concentración de polímero en la suspensión varía, pero suministra una concentración deseada después de la combinación con la tasa de flujo controlada del líquido hidratante (agua). El tanque de gel 28 puede suministrar un tiempo de residencia adecuado para lograr la hidratación completa y una viscosidad deseada para que el gel funcione como un agente aumentador de viscosidad en los procesos para el tratamiento de pozos.

[0028] Las tecnologías de mezclado conocidas se pueden utilizar en el mezclador de polímero 20, por ejemplo, un dispositivo de desgarro giratorio, un eductor de desgarro alto, o un recipiente abierto con una cabeza de alto desgarro. Los

ejemplos respectivos incluyen un FLASHMIX FMX disponible de Silverson en Chesham, Reino Unido, un AZ MIXING EDUCTOR disponible de Compatible Components Corporation en Houston, Texas, y un Dispensor de Alta Velocidad disponible de Charles Ross & Son Company en Hauppauge, Nueva York.

[0029] En la operación del sistema para tratamiento de pozo 40, existen algunas diferencias en comparación con la operación del sistema para tratamiento de pozo 10. Por ejemplo, se puede obtener un beneficio de estabilidad de proceso en la variación reducida de la suspensión al operar el mezclador de polímero 20 a una presión fija. El sistema para tratamiento de pozo 10 permite que el mezclador de polímero 20 opere a presión fija en un esquema de control de proceso más robusto de lo que se puede disponer en el sistema para tratamiento de pozo 40. En el sistema 40, la tasa operacional (rpm) de la bomba aceleradora 16 puede variar para acomodar las fluctuaciones de presión en la línea de descarga de la bomba de succión 24, a partir de lo cual la bomba de succión 16 libera su alimentación. Sin embargo, en el sistema 10, la presión en la línea de succión de la bomba de succión 24 varía mucho menos, si en absoluto, aún cuando la tasa operacional (rpm) varía de acuerdo con las tasas de flujo deseadas. Dado que la bomba aceleradora 24 libera su alimentación desde la línea de succión en el sistema para tratamiento de pozo 10, el control de la bomba aceleradora 10 se puede simplificar a medida que la bomba aceleradora 16 opera esencialmente a una tasa fija para suministrar una presión fija al mezclador de polímero 20.

[0030] En una modalidad adicional, un sistema para el tratamiento de pozo incluye un subsistema mezclador de polímero. El subsistema incluye una primera bomba, una línea de alimentación a la primera bomba, y una línea de descarga desde la primera bomba. Un ciclo de mezclado incluye una segunda bomba separada de la primera bomba, una línea de entrada de ciclo de mezclado a la segunda bomba desde la línea de alimentación de la primera bomba, y una línea de salida de ciclo de mezclado desde la segunda bomba de vuelta a la línea de alimentación de la

primera bomba. La línea de salida de ciclo de mezclado incluye un mezclador de polímero. El subsistema incluye un alimentador de polímero configurado para suministrar polímero al mezclador de polímero y un medidor de flujo en la línea de descarga de la primera bomba o en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba. Un dispositivo de control de proceso vincula de forma operable la tasa de alimentación de polímero suministrada por el alimentador de polímero y la tasa de flujo determinada por el medidor de flujo.

[0031] A modo de ejemplo, el sistema para tratamiento de pozo puede incluir una fuente de líquido conectada con la línea de alimentación del subsistema mezclador de polímero y un reservorio de gel conectado con la línea de descarga del subsistema mezclador de polímero. Consecuentemente, el subsistema mezclador de polímero se puede montar sobre una plataforma móvil, tal como patín, reubicado fácilmente, y redesplegado después de la conexión con un tanque de agua y un tanque de gel.

[0032] Aunque se han mostrado o descrito varias modalidades, la presente divulgación no está limitada y se deberá entender que incluye todas las modificaciones y variaciones que puedan ser evidentes para los expertos en la materia.

TABLA DE NUMEROS DE REFERENCIA PARA LAS FIGURAS 1 Y 2

- 10 subsistema de mezclado de polímero
- 12 tanque de agua
- 14 válvula de aislamiento
- 16 bomba aceleradora
- 18 alimentador de polímero
- 20 mezclador de polímero

22 válvula de aislamiento

24 bomba de succión

26 medidor de flujo

28 tanque de gel

30 puerto de adición de amortiguador

32 puerto de adición de amortiguador

40 subsistema de mezclado de polímero

42 válvula de contrapresión

REIVINDICACIONES

1. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:
liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba;
liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba;
suministrar polímero desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí combinar el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin disolver;
combinar la suspensión con el solvente hacia arriba de la primera bomba y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada con el solvente a un reservorio de gel; y
disolver el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para tratamiento de pozos.
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la primera fuente de líquido y la segunda fuente de líquido son la misma fuente de líquido y comprenden un tanque de agua.
3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el solvente comprende agua.
4. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero comprende un sólido.

5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero comprende guar, derivados de guar, xantano, guar hidroxietilcelulosa (HPG), guar carboximetilhidroxipropilo (CMHPG), guar carboximetilo (CMG), y combinaciones de los mismos.
6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende determinar la tasa de flujo de la suspensión combinada con el solvente y ajustar la tasa de alimentación del polímero con base en la tasa de flujo o ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero.
7. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la primera bomba es una bomba de succión y la segunda bomba es una bomba aceleradora.
8. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero.
9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende disminuir el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en la suspensión combinada con el solvente.
10. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero y el líquido humectante se suministran en las cantidades respectivas que serían insuficientes para producir un material bombeable si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante pueden completar la solvatación.
11. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:

liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba;

liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba;

suministrar polímero desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí combinar el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin disolver;

aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero;

combinar la suspensión con el solvente y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada con el solvente a un reservorio de gel; y

disolver el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para el tratamiento de pozos.

12. El método de la reivindicación 11, caracterizado porque además comprende disminuir el tiempo de disolución del polímero al suministrar otro agente amortiguador en la suspensión combinada con el solvente.

13. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:

utilizando una bomba de succión, bombear un líquido de hidratación desde una fuente de líquido a través de una línea de succión a la bomba de succión y desde la bomba de succión a través de una línea de descarga a un reservorio de gel;

utilizando una bomba aceleradora separada de la bomba de succión, bombear una porción del líquido desde la línea de succión de la bomba de succión como un líquido humectante a través de una línea de entrada de ciclo de

mezclador a la bomba aceleradora y desde la bomba aceleradora a través de una línea de salida de ciclo de mezclado de vuelta a la línea de succión de la bomba de succión;

suministrar polímero desde un alimentador de polímero a un mezclador de polímero en la línea de salida de ciclo de mezclador y allí mezclado el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin hidratar;

fluir la suspensión a través de la línea de salida del ciclo de mezclador en el líquido de hidratación en la línea de succión de la bomba de succión y, utilizando la bomba de succión, bombear la suspensión combinada con el líquido de hidratación al reservorio de gel;

utilizar un dispositivo de control de proceso vinculado de forma operable con el alimentador de polímero y la bomba de succión, ajustando la tasa de alimentación de polímero con base en la tasa de flujo o ajustando la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero; y

hidratar el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para el tratamiento de pozos.

14. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque el medidor de flujo se encuentra en la línea de descarga de la bomba de succión.

15. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque además comprende aumentar el tiempo de hidratación del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de mezclar el líquido humectante y el polímero y luego disminuir el tiempo de hidratación del polímero al suministrar otro agente amortiguador en la suspensión combinada con el líquido de hidratación.

16. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque el polímero y el líquido humectante están provistos en cantidades respectivas que serían insuficientes para hidratar completamente el polímero si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante pueden completar la hidratación.

17. Un sistema para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende un subsistema mezclador de polímero que incluye:

- una primera bomba, una línea de alimentación a la primera bomba, y una línea de descarga desde la primera bomba;

- un ciclo de mezclado que incluye una segunda bomba separada de la primera bomba, una línea de entrada de ciclo de mezclado a la segunda bomba desde la línea de alimentación de la primera bomba, y una línea de salida de ciclo de mezclado desde la segunda bomba de vuelta a la línea de alimentación de la primera bomba, la línea de salida del ciclo de mezclado incluye un mezclador de polímero;

- un alimentador de polímero configurado para suministrar polímero al mezclador de polímero;

- un medidor de flujo en la línea de descarga de la primera bomba o en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba; y

- un dispositivo de control de proceso que vincula de forma operable la tasa de alimentación de polímero provista por el alimentador de polímero y la tasa de flujo determinada por el medidor de flujo.

18. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema para tratamiento de pozo incluye una fuente de líquido conectada con la línea de alimentación del subsistema mezclador de polímero y un reservorio de gel conectado con la línea de descarga del subsistema mezclador de polímero.

19. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el dispositivo de control de proceso se configura para ajustar la tasa de alimentación de polímero con base en la tasa de flujo o se configura para ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero.

20. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque además comprende un dispositivo de adición de agente amortiguador en la línea de entrada del ciclo de mezclado y otro dispositivo de adición de agente amortiguador en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba o en la línea de descarga de la primera bomba.

21. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el subsistema mezclador de polímero se monta sobre una plataforma móvil.

RESUMEN

Un método para el tratamiento de pozo incluye liberar un solvente a una primera bomba, liberar un líquido humectante a una segunda bomba, bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba, combinar el polímero con el líquido humectante para producir una suspensión que contiene polímero sin disolver, y combinar la suspensión con el solvente hacia arriba desde la primera bomba. Otro método para tratamiento de pozo incluye aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero. Un sistema para el tratamiento de pozos incluye un subsistema mezclador de polímero con un ciclo de mezclado que tiene una línea de entrada de ciclo de mezclado desde una línea de alimentación de la primera bomba y una línea de salida del ciclo de mezclado de vuelta a la línea de alimentación de la primera bomba, la línea de salida del ciclo de mezclado contiene un mezclador de polímero.

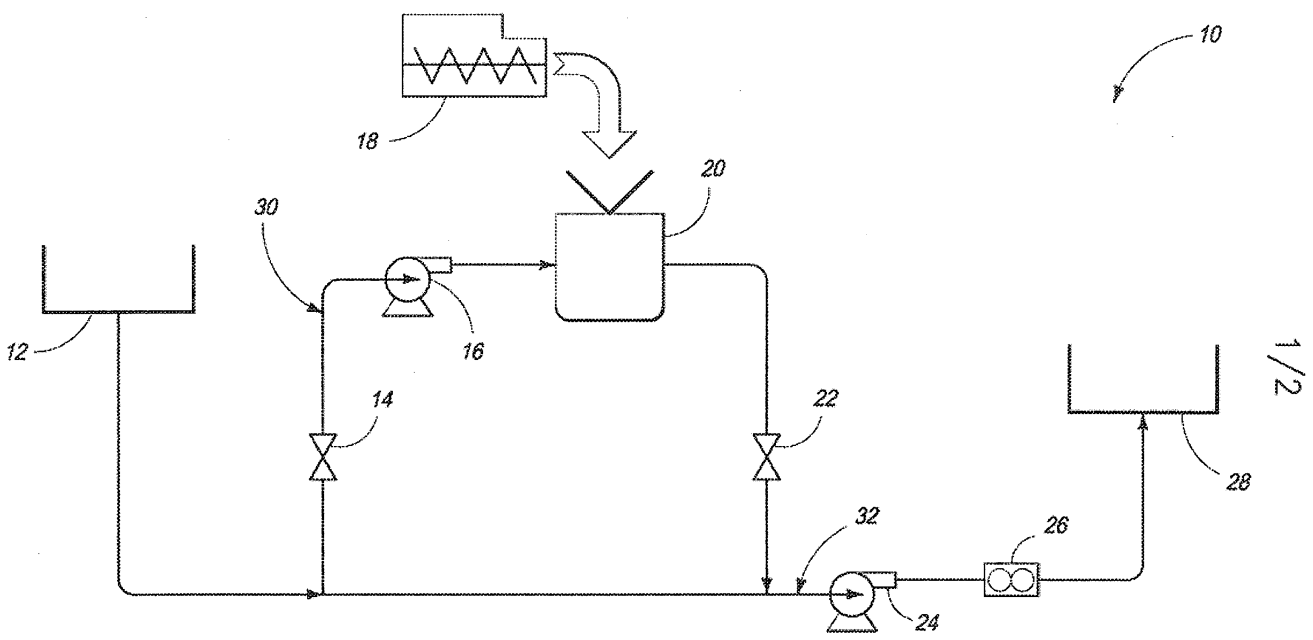


FIG. 1

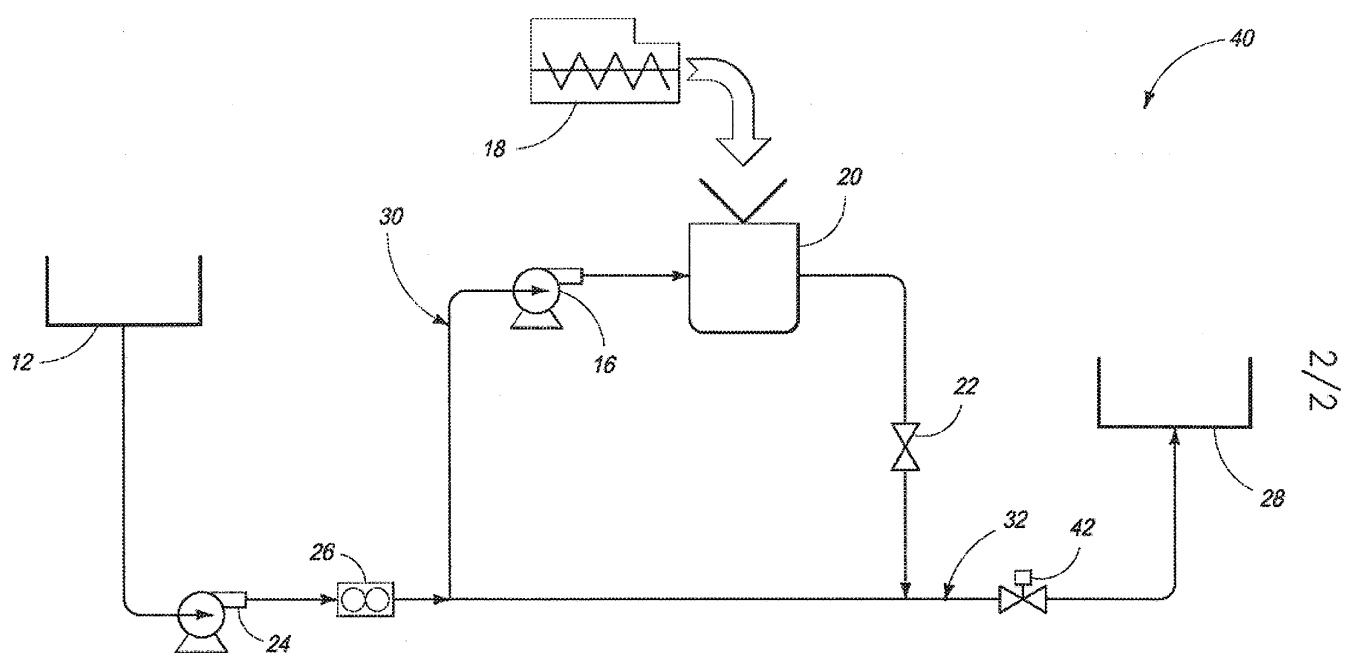


FIG. 2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Baker Hughes Incorporated
International Application No. : PCT/US2012/026388
International Filing Date : 23 February 2012 (23-02-2012)
Agent's File No. : 19936.119WO01
Customer No. : 77169
Confirmation No. : 6167
Title : Well Treatment Methods and Systems

Mail Stop PCT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

RESPONSE TO SEARCH REPORT AND WRITTEN OPINION
(ARTICLE 34 AMENDMENT)

This amendment is responsive to an International Search Report and Written Opinion mailed 01 March 2013. Submitted herewith are substitute pages 14-19, which Applicant requests be entered in place of the originally-filed pages 14-19. Substitute pages 14-19 replace the originally-filed claims 1-21 with claims 1-21.

25

STATEMENT

The differences between claims¹ 1-21 filed, and claims 1-21 provided in the accompanying substitute page are as follows:

Claim 2-21 are unchanged; and

Claims 1 replaces previous respective claim 1.

The pending claims 1-21 are believed to be novel and to further comprise an inventive step relative to the cited references, as set forth with detail in the remarks below.

Item V of the Written Opinion alleges that claims 1-21 lack novelty and inventive step in view of D1. Applicant requests reconsideration.

Amended Claim 1 sets forth a well treatment method that includes, among other features, pumping a wetting liquid through a polymer mixer using a second pump and supplying polymer from a polymer feeder to the polymer mixer. The wetting liquid and the polymer are combined therein to produce a slurry containing undissolved polymer. The method includes combining the slurry with a solvent upstream from an inlet to a first pump and, using the first pump, pumping the combined slurry and solvent to a gel reservoir. The amendment to claim 1 inserting the phrase "an inlet to" is supported at least by Figure 1 of the original specification. The Written Opinion alleges that D1 discloses every limitation of previous claim 1. Applicant disagrees.

The Written Opinion alleges that "an elbow 252 in the conduit 254 connecting the separator 26 to the diffuser 24," as described in col. 13, ll. 57-59 of D1, constitutes part of a pump that discloses the first pump of previous claim 1. The Written Opinion also alleges that a "section of reduced size ("jet throat") 274 in the conduit 254," as described in col. 14, ll. 54-55 of D1, also constitutes part of a pump alleged to disclose the claimed first pump and performs a

“pumping action.” Applicant asserts that thorough review of D1 fails to reveal evidence in support of such allegations in the Written Opinion.

Instead, Figures 1 and 12 clearly show conduit 254 connecting separator 26 to the diffuser 24. Elbow 252 and jet throat 274 are merely components of conduit 254. Figure 1 identifies a jet pump 28, but jet pump 28 does not form part of conduit 254. Instead, injection means 242 forms a part of jet pump 28, as indicated in col. 13, ll. 45-59. “Injection means 242 includes a water injection conduit 244” that is placed in elbow 252 to inject water into conduit 254. No description of the operation of jet pump 28 throughout D1 provides any evidence at jet pump 28 operation somehow relies on elbow 252 or that elbow 252 performs any “pumping action.”

Col. 14, ll. 54-55 of D1 expressly states that jet throat 274 “is provided immediately downstream of the injection means 242.” Injection means 242 forms a part of jet pump 28, as indicated above, and jet throat 274 is therefore downstream of jet pump 28. It is not possible for jet throat 274 to form a part of jet pump 28 if it is downstream of the components of jet pump 28 expressly described in D1.

Col. 14, ll. 56-61 of D1 states that jet throat 274 creates a venturi effect in order to suck or pull the mixture in separator 26 into the water discharge of jet pump 28 from injection means 242. However, no evidence exists that the venturi effect produced by jet throat 274 constitutes a “pumping action” as alleged in the Written Opinion. As known to those of ordinary skill, jet throat 274 is incapable of producing a venturi effect unless a pump injects fluid through jet throat 274. Jet throat 274 does not operate to “pump” any fluid, it merely “increases the velocity of the water from the jet pump 28,” per col. 14, ll. 57-59 of D1.

The amendment to claim 1 further distinguishes D1 by setting forth "combining the slurry with the solvent upstream from an inlet to the first pump." Since the Written Opinion alleges that jet pump 28 discloses the claimed first pump, it is clear that the mixture from separator 26 in D1 is not combined with water upstream from an inlet to jet pump 28. Instead, the mixture from separator 26 is combined with water from jet pump 28 downstream from injection conduit 244 of injection means 242 of jet pump 28.

At least for the reasons indicated above D1 fails to suggest every limitation of previous claim 1 as well as amended claim 1. Accordingly, amended claim 1 possesses both novelty and inventive step. Claims 2-10 depend from amended claim 1 and possess both novelty and inventive step at least for such reason as well as for the additional limitations of such claims not suggested. The Written Opinion is silent regarding disclosure of the limitations set forth in claims 2-10. Consequently, no evidence exists in support of the allegation that such claims lack novelty and inventive step.

The Written Opinion is silent with regard to any specific ground supporting the allegation that claims 11-16 lack both novelty and inventive step. Consequently, no evidence exists in support of such allegation in the Written Opinion.

Claim 17 sets forth a well treatment system that includes a polymer mixing subsystem, which in turn includes among other features, a first pump, a feed line to the first pump, and a discharge line from the first pump. A mix loop includes a second pump separate from the first pump, a mix loop inlet line to the second pump, and a mix loop outlet line from the second pump to the first pump feed line. A polymer feeder is configured to supply polymer to a polymer mixer in the mix loop outlet line. A flow meter is in the first pump discharge line or in the first pump feed line between the mix loop outlet line and the first pump. A process control device

operably links polymer feed rate provided by the polymer feeder and flow rate determined by the flow meter. The Written Opinion alleges that D1 discloses every limitation of claim 17. Applicant disagrees.

The Written Opinion alleges that flow meter 97 downstream from pump 95 in Figure 1 discloses the claimed flow meter. However, the Written Opinion further alleges that pump 95 discloses the second pump of claim 17. Notably, in claim 17, the flow meter is in the first pump discharge line or in the first pump feed line between the mix loop outlet line and the first pump. It is readily apparent from Figure 1 of D1 that flow meter 97 is not downstream of jet pump 28 or in a feed line to jet pump 28. At least for such reason, flow meter 97 in D1 fails to suggest the flow meter of claim 17. At least for such reason, D1 fails to suggest every limitation of claim 17.

The Written Opinion further alleges that controller 60 of D1 discloses the claimed process control device operably linking polymer feed rate provided by the polymer feeder and flow rate determined by the flow meter. Thorough review of D1 fails to reveal use of controller 60 to operably link polymer feed rate to flow rate through jet pump 28. At least for such additional reason, D1 fails to suggest every limitation of claim 17.

At least for the reasons indicated above, claim 17 possesses both novelty and inventive step. Claims 18-21 depending from claim 17 possess novelty and inventive step at least for such reason as well as for the additional limitations of such claims not suggested. The Written Opinion contains no allegation that the limitations of claims 18-21 are suggested by D1.

Item VIII of the Written Opinion alleges certain observations on the international application. Applicant disagrees with the observations. The Written Opinion alleges that claim 1 includes a feature "that the first pump and the second pump draw liquid from separate liquid sources." However, Applicant notes that no such limitation exists in claim 1. Claim 1 is

silent regarding whether the first liquid source and the second liquid source are the same or different. Additionally, paragraph 16 of the original specification expressly states that the first and second liquid sources may be the same or different.

The Written Opinion also alleges that the subject matter shown in Figure 2 does not fall within the scope of any claims. Applicant notes that claims 11 and 12 both include the subject matter of Figure 2 within their scope.

The Written Opinion alleges that claims 11-13 lack conciseness as relating "effectively to the same subject-matter." Applicant notes that, while claim 11 encompasses the subject matter of both Figures 1 and 2, claim 13 only encompasses the subject matter of Figure 1. Applicant also notes that, while claim 11 sets forth providing a buffering agent, claim 13 includes no such limitation.

Applicant requests publication of a favorable Int'l. Preliminary Report on Patentability in keeping with the assertions above.

Respectfully submitted by

Dated: May 30, 2013

PARSONS BEHLE & LATIMER
CUSTOMER NO. 77169
University Plaza
960 Broadway, Suite 250
Boise, Idaho 83706
(t) (208) 562-4900
(f) (208) 562-4901

By: /James E. Lake/
James E. Lake
Reg. No. 44,854

What is claimed is:

1. A well treatment method comprising:

drawing a solvent from a first liquid source to a first pump;

drawing a wetting liquid from a second liquid source to a second pump separate from the first pump and pumping the wetting liquid through a polymer mixer using the second pump;

supplying polymer from a polymer feeder to the polymer mixer and therein combining the wetting liquid and the polymer to produce a slurry containing undissolved polymer;

combining the slurry with the solvent upstream from an inlet to the first pump and, using the first pump, pumping the combined slurry and solvent to a gel reservoir; and

dissolving the polymer to produce a gel and using the gel in a well treatment process.
2. The method of claim 1 wherein the first liquid source and the second liquid source are the same liquid source and comprise a water tank.
3. The method of claim 1 wherein the solvent comprises water.
4. The method of claim 1 wherein the polymer comprises a solid.
5. The method of claim 1 wherein the polymer comprises guar, guar derivatives, xanthan, hydroxyethylcellulose, hydroxypropyl guar (HPG), carboxymethylhydroxypropyl guar (CMHPG), carboxymethyl guar (CMG), and combinations thereof.

6. The method of claim 1 further comprising determining flow rate of the combined slurry and solvent and adjusting feed rate of the polymer based on the flow rate or adjusting the flow rate based on the polymer feed rate.

7. The method of claim 1 wherein the first pump is a suction pump and the second pump is a boost pump.

8. The method of claim 1 further comprising increasing dissolution time of the polymer by providing a buffering agent in the wetting liquid before combining the wetting liquid and the polymer.

9. The method of claim 1 further comprising decreasing dissolution time of the polymer by providing a buffering agent in the combined slurry and solvent.

10. The method of claim 1 wherein the polymer and the wetting liquid are provided in respective amounts that would be insufficient to produce a pumpable material if the amount of polymer and the amount of wetting liquid were allowed to complete solvation.

11. A well treatment method comprising:
- drawing a solvent from a first liquid source to a first pump;
 - drawing a wetting liquid from a second liquid source to a second pump separate from the first pump and pumping the wetting liquid through a polymer mixer using the second pump;
 - supplying polymer from a polymer feeder to the polymer mixer and therein combining the wetting liquid and the polymer to produce a slurry containing undissolved polymer;
 - increasing dissolution time of the polymer by providing a buffering agent in the wetting liquid before combining the wetting liquid and the polymer;
 - combining the slurry with the solvent and, using the first pump, pumping the combined slurry and solvent to a gel reservoir; and
 - dissolving the polymer to produce a gel and using the gel in a well treatment process.
12. The method of claim 11 further comprising decreasing dissolution time of the polymer by providing another buffering agent in the combined slurry and solvent.

13. A well treatment method comprising:

using a suction pump, pumping a hydration liquid from a liquid source through a suction line to the suction pump and from the suction pump through a discharge line to a gel reservoir;

using a boost pump separate from the suction pump, pumping a portion of the liquid from the suction pump suction line as a wetting liquid through a mix loop inlet line to the boost pump and from the boost pump through a mix loop outlet line back to the suction pump suction line;

supplying polymer from a polymer feeder to a polymer mixer in the mix loop outlet line and therein mixing the wetting liquid and the polymer to produce a slurry containing unhydrated polymer;

flowing the slurry through the mix loop outlet line into the hydration liquid in the suction pump suction line and, using the suction pump, pumping the combined slurry and hydration liquid to the gel reservoir;

using a flow meter in the suction pump discharge line or in the suction pump suction line between the mix loop outlet line and the suction pump, determining a flow rate of the combined slurry and hydration liquid;

using a process control device operably linked to the polymer feeder and suction pump, adjusting the polymer feed rate based on the flow rate or adjusting the flow rate based on the polymer feed rate; and

hydrating the polymer to produce a gel and using the gel in a well treatment process.

14. The method of claim 13 wherein the flow meter is in the suction pump discharge line.

15. The method of claim 13 further comprising increasing hydration time of the polymer by providing a buffering agent in the wetting liquid before mixing the wetting liquid and the polymer and then decreasing hydration time of the polymer by providing another buffering agent in the combined slurry and hydration liquid.

16. The method of claim 13 wherein the polymer and the wetting liquid are provided in respective amounts that would be insufficient to hydrate fully the polymer if the amount of polymer and the amount of wetting liquid were allowed to complete hydration.

17. A well treatment system comprising a polymer mixing subsystem including:
a first pump, a feed line to the first pump, and a discharge line from the first pump;
a mix loop including a second pump separate from the first pump, a mix loop inlet line to the second pump from the first pump feed line, and a mix loop outlet line from the second pump back to the first pump feed line, the mix loop outlet line including a polymer mixer;

a polymer feeder configured to supply polymer to the polymer mixer;

a flow meter in the first pump discharge line or in the first pump feed line between the mix loop outlet line and the first pump; and

a process control device operably linking polymer feed rate provided by the polymer feeder and flow rate determined by the flow meter.

18. The system of claim 17 wherein the well treatment system includes a liquid source connected to the feed line of the polymer mixing subsystem and a gel reservoir connected to the discharge line of the polymer mixing subsystem.

19. The system of claim 17 wherein the process control device is configured to adjust the polymer feed rate based on the flow rate or is configured to adjust the flow rate based on the polymer feed rate.

20. The system of claim 17 further comprising a buffering agent addition device in the mix loop inlet line and another buffering agent addition device in the first pump feed line between the mix loop outlet line and the first pump or in the first pump discharge line.

21. The system of claim 17 wherein the polymer mixing subsystem is mounted on a portable platform.

REIVINDICACIONES

1. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:
liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba;
liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba;
suministrar polímero desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí combinar el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin disolver;
combinar la suspensión con el solvente hacia arriba desde una entrada a la primera bomba y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada con el solvente a un reservorio de gel; y
disolver el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para tratamiento de pozos.
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la primera fuente de líquido y la segunda fuente de líquido son la misma fuente de líquido y comprenden un tanque de agua.
3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el solvente comprende agua.
4. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero comprende un sólido.

5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero comprende guar, derivados de guar, xantano, guar hidroxietilcelulosa (HPG), guar carboximetilhidroxipropilo (CMHPG), guar carboximetilo (CMG), y combinaciones de los mismos.
6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende determinar la tasa de flujo de la suspensión combinada con el solvente y ajustar la tasa de alimentación del polímero con base en la tasa de flujo o ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero.
7. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la primera bomba es una bomba de succión y la segunda bomba es una bomba aceleradora.
8. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero.
9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende disminuir el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en la suspensión combinada con el solvente.
10. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero y el líquido humectante se suministran en las cantidades respectivas que serían insuficientes para producir un material bombeable si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante pueden completar la solvatación.
11. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:

liberar un solvente desde una primera fuente de líquido a una primera bomba;

liberar un líquido humectante desde una segunda fuente de líquido a una segunda bomba separada de la primera bomba y bombear el líquido humectante a través de un mezclador de polímero utilizando la segunda bomba;

suministrar polímero desde un alimentador de polímero al mezclador de polímero y allí combinar el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin disolver;

aumentar el tiempo de disolución del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de combinar el líquido humectante y el polímero;

combinar la suspensión con el solvente y, utilizando la primera bomba, bombear la suspensión combinada con el solvente a un reservorio de gel; y

disolver el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para el tratamiento de pozos.

12. El método de la reivindicación 11, caracterizado porque además comprende disminuir el tiempo de disolución del polímero al suministrar otro agente amortiguador en la suspensión combinada con el solvente.

13. Un método para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende:

utilizando una bomba de succión, bombear un líquido de hidratación desde una fuente de líquido a través de una línea de succión a la bomba de succión y desde la bomba de succión a través de una línea de descarga a un reservorio de gel;

utilizando una bomba aceleradora separada de la bomba de succión, bombear una porción del líquido desde la línea de succión de la bomba de succión como un líquido humectante a través de una línea de entrada de ciclo de

mezclador a la bomba aceleradora y desde la bomba aceleradora a través de una línea de salida de ciclo de mezclado de vuelta a la línea de succión de la bomba de succión;

suministrar polímero desde un alimentador de polímero a un mezclador de polímero en la línea de salida de ciclo de mezclador y allí mezclado el líquido humectante y el polímero para producir una suspensión que contiene polímero sin hidratar;

fluir la suspensión a través de la línea de salida del ciclo de mezclador en el líquido de hidratación en la línea de succión de la bomba de succión y, utilizando la bomba de succión, bombear la suspensión combinada con el líquido de hidratación al reservorio de gel;

utilizar un dispositivo de control de proceso vinculado de forma operable con el alimentador de polímero y la bomba de succión, ajustando la tasa de alimentación de polímero con base en la tasa de flujo o ajustando la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero; y

hidratar el polímero para producir un gel y utilizar el gel en un proceso para el tratamiento de pozos.

14. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque el medidor de flujo se encuentra en la línea de descarga de la bomba de succión.

15. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque además comprende aumentar el tiempo de hidratación del polímero al suministrar un agente amortiguador en el líquido humectante antes de mezclar el líquido humectante y el polímero y luego disminuir el tiempo de hidratación del polímero al suministrar otro agente amortiguador en la suspensión combinada con el líquido de hidratación.

16. El método de la reivindicación 13, caracterizado porque el polímero y el líquido humectante están provistos en cantidades respectivas que serían insuficientes para hidratar completamente el polímero si la cantidad de polímero y la cantidad de líquido humectante pueden completar la hidratación.

17. Un sistema para el tratamiento de pozos caracterizado porque comprende un subsistema mezclador de polímero que incluye:

una primera bomba, una línea de alimentación a la primera bomba, y una línea de descarga desde la primera bomba;

un ciclo de mezclado que incluye una segunda bomba separada de la primera bomba, una línea de entrada de ciclo de mezclado a la segunda bomba desde la línea de alimentación de la primera bomba, y una línea de salida de ciclo de mezclado desde la segunda bomba de vuelta a la línea de alimentación de la primera bomba, la línea de salida del ciclo de mezclado incluye un mezclador de polímero;

un alimentador de polímero configurado para suministrar polímero al mezclador de polímero;

un medidor de flujo en la línea de descarga de la primera bomba o en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba; y

un dispositivo de control de proceso que vincula de forma operable la tasa de alimentación de polímero provista por el alimentador de polímero y la tasa de flujo determinada por el medidor de flujo.

18. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema para tratamiento de pozo incluye una fuente de líquido conectada con la línea de alimentación del subsistema mezclador de polímero y un reservorio de gel conectado con la línea de descarga del subsistema mezclador de polímero.

19. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el dispositivo de control de proceso se configura para ajustar la tasa de alimentación de polímero con base en la tasa de flujo o se configura para ajustar la tasa de flujo con base en la tasa de alimentación de polímero.

20. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque además comprende un dispositivo de adición de agente amortiguador en la línea de entrada del ciclo de mezclado y otro dispositivo de adición de agente amortiguador en la línea de alimentación de la primera bomba entre la línea de salida del ciclo de mezclado y la primera bomba o en la línea de descarga de la primera bomba.

21. El sistema de la reivindicación 17, caracterizado porque el subsistema mezclador de polímero se monta sobre una plataforma móvil.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2012/121896 A2

(43) International Publication Date
13 September 2012 (13.09.2012)

- (51) International Patent Classification:
C09K 8/90 (2006.01) B01F 15/02 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/026388
- (22) International Filing Date:
23 February 2012 (23.02.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/451,212 10 March 2011 (10.03.2011) US
13/363,013 31 January 2012 (31.01.2012) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **BAKER HUGHES INCORPORATED** [US/US]; 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, TX 77019-2118 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **WEINSTEIN, Jeremy, L.** [US/US]; 17411 Old Court Drive, Tomball, TX 77377 (US). **WHEELER, Richard, S.** [US/US]; 16607 Bluefin, Crosby, TX 77532 (US).
- (74) Agents: **LAKE, James E.** et al.; Parsons Behle & Latimer, 960 Broadway, Suite 250, Boise, ID 83706 (US).

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: WELL TREATMENT METHODS AND SYSTEMS

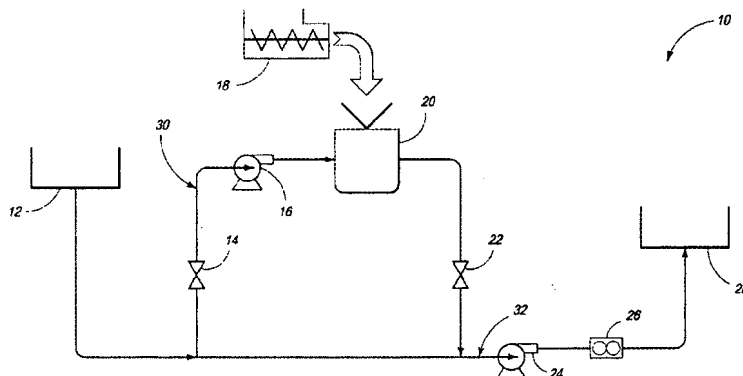


FIG. 1

(57) Abstract: A well treatment method includes drawing a solvent to a first pump, drawing a wetting liquid to a second pump, pumping the wetting liquid through a polymer mixer using the second pump, combining polymer with the wetting liquid to produce a slurry containing undissolved polymer, and combining the slurry with the solvent upstream from the first pump. Another well treatment method includes increasing dissolution time of the polymer by providing a buffering agent in the wetting liquid before combining the wetting liquid and the polymer. A well treatment system includes a polymer mixing subsystem with a mix loop having a mix loop inlet line from a first pump feed line and a mix loop outlet line back to the first pump feed line, the mix loop outlet line containing a polymer mixer.

WO 2012/121896 A2

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de **BAKER HUGHES INCORPORATED**.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, Texas 77019-2118 United States of America

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824, y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales, marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen, así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento, así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía, en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para conciliar, cancelar, transigir, comprometer en arbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Rautificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieron.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

Legal representative(s) of **BAKER HUGHES INCORPORATED**.

an organization existing under the laws of

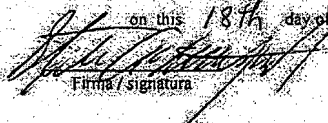
and in present execution of its business activity, domiciled 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, Texas 77019-2118 United States of America

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824, and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, plant varieties, Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin, as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyright of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses, as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contencioso-Administrative Trials, the actions for writ mandamus, police actions, in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

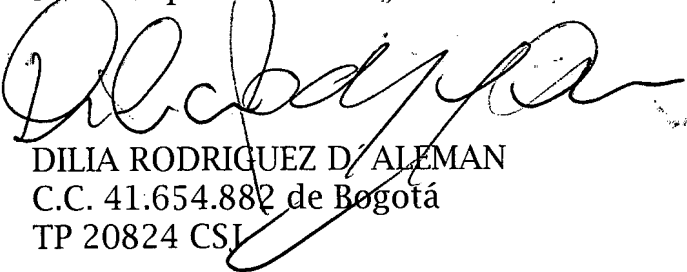
Granted and signed at

on this 18th day of September of 2009


Firma / signature

Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y portadora de la tarjeta profesional No. 147.463 del CSJ, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,


DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN
C.C. 41.654.882 de Bogotá
TP 20824 CSJ

Acepto sustitución

SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ
C.C. No. 22.468.787
TP 147463 CSJ

PRESENTACION PERSONAL

El anterior escrito fue presentado ante el
NOTARIO ONCE DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
personalmente por **LILIA RODRIGUEZ**

D. ALFONSO
quien exhibió la c.c. **41034882** **BOGOTA**
y Tarjeta Profesional No. **200824** **S.S.J.** **26 AGO 2013**
Fecha **[Signature]**

Guillermo Chávez Crisancha
NOTARIO

[Signature]
BOGOTA D.C.
Guillermo Chávez Crisancha
NOTARIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0077580
		Bogotá D.C., Agosto 05 de 2013 - 16:41:03

RECIBIDO DE : CLARKE MODET					NI 830.008.643	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	560802480	02/08/2013	77.730.000.00	

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1. TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-199109- -00000-0000
Fecha: 2013-08-22 14:30:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0082955

Bogotá D.C., Agosto 21 de 2013 - 09:57:56

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	82951	21/08/2013		3.480.000.00

*** Conceptos Pagados ***

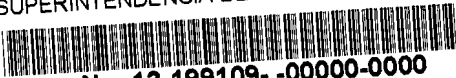
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
11	50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00
				330.000.00
				\$330.000.00

SON: **TRESCIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-199109- -00000-0000

Fecha: 2013-08-22 14:30:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

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

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

Agosto 21 de 2013 - 09:57:56

47



No. 13-199109- -00000-0000

PATENTE DE INVENCION ☐

MODE

Fecha: 2013-08-22 14:30:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐