

22



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE N° 07-1941

54 TÍTULO "MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA UNA
MAQUINA DE CAMPO PETROLERO"

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL G01N 3/62

71 SOLICITANTE M-I L L C

DOMICILIO HOUSTON, ESTADO DE TEXAS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T P 53 215

22 BOGOTÁ, D C 1º ENE 2007

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 07-001941 -00000-0000
Fec 2007-01 10 18:03:00 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra 11 PATENTEIYI
Evs. 378 FASE NACIONAL
No 011 PRESENTACION

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

①

SOLICITUD DE☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☒ Capítulo I☐ Capítulo II

②

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre. M-I L.L.C

Dirección 5960 North Course Drive
Houston TX 77072 Estados Unidos de
AméricaNacionalidad o Domicilio Houston Estado
de Texas Estados Unidos de AméricaLugar de Constitución Estado de
Delaware Estados Unidos de América

Teléfono 3264270 Fax 6069701

E-mail. jlloco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACIONC C ☐
C E ☐NIT ☐
Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre ALICIA LLOREDA RICAURTE

Dirección Calle 72 No. 5-83 Piso 5º
Bogotá Colombia

Teléfono 3264270 Fax. 6069701

E-mail. jlloco@lloredacamacho.com

C.C ☒
C E ☐NIT ☐
Otro ☐

Cual _____

Número 39.890.713 TP 53.215

④

**INVENTOR(ES)
(72)**

Nombre: FOUT Gary E y WANG Cong.

Dirección 14222 Meadow Estates Cypress Texas 77429 y 22511 Diamond
Shore Ct Katy Texas 77450.

Nacionalidad o Domicilio Estados Unidos de América.

⑤

PCT (86)Solicitud Internacional No PCT/US2005/021683Fecha 20/06/05Publicación Internacional No. WO 2006/009983 A2Fecha 28/01/06

⑥

**Título (54) "MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA
UNA MAQUINA DE CAMPO PETROLERO"**

⑦

Clasificación Internacional (51) G01N 3/62

⑧

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

21/06/04

(31) Número de Solicitud

10/872 821

⑨

Comprobante de Pago No 07 1.075Fecha 05-01-07

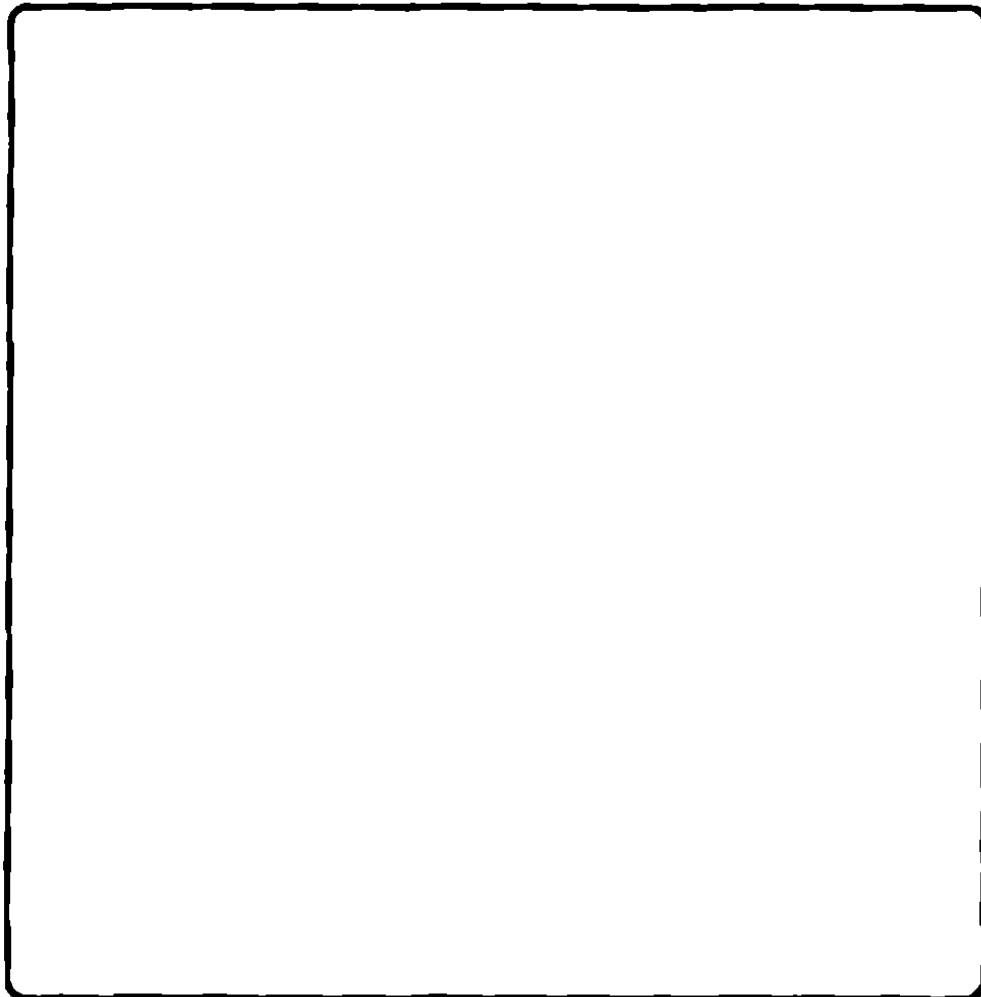
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional (Resumen descripción reivindicaciones dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen descripción reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad
- ☐ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ Acta Final 12X12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☒ Otros Reporte de Búsqueda Internacional con su traducción, Publicación con su traducción y Opinión Escrita con su traducción

11

FIGURA CARACTERISTICA.



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE AUCIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA: [Signature]

C C 39 690 713 TP 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
RAD 07 001941 -00000-0000
Fec 2007-01-10 14:03:00 Dep. 2070 NUECREACIONES
Tib. 11 PATENTENY
Evo: 378 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACION
Folio 54

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 800176097-2

RECIBO OFICIAL DE CA
FECOM 07 1,075
EMISS 3 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAIS	BANCO	CUENTA	No. PASO	FECHA PASO	Gr PASO
LORENA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050 00110 4	46297368	05/01/2007	4,872,200 00

***** CONCEPTO *****

CANT	REMITENTE	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
55005-01	DEPOSITOS	1 TRANSFER DE SOL DE PAPEL E DE IN	482,050 30
		TOTAL	\$ 482 000 00

SOL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE: 

RECIBO DE CASH EQUIVALE AL EXPEDIENTE No _____

16

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogota de los doctores ALICIA ILOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad pensionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se esta presentando con esta solicitud En consecuencia ruego a usted reconocer la personeria de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en el contenido


ALICIA ILOREDA RICAURTE

I P No 53 215

Los abajo firmados.

M-I L L C

Una sociedad organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware

con domicilio en
5950 North Course Drive
Houston, TX 77072

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad Calle 72 No. 8-83, piso 8o. nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 643 del decreto 410 de 1971

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto los facultamos para dar ante dichas autoridades todas las peticiones necesarias al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar en fin todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes pudiendo transar someter a árbitros desistir perorar y apelar con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado a los 27 días de Octubre, 2005

The undersigned

M-I L L C

A Corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware domiciled at

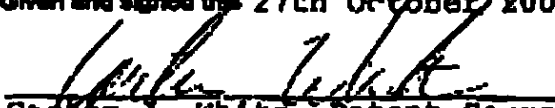
5950 North Course Drive
Houston, TX 77072

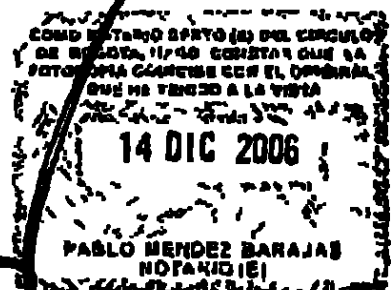
hereby appoint ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogotá, Colombia, with offices in said town Calle 72 No. 8-83, 8th Floor our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents so as to comply with paragraph 1o. of article 643 of decree 410 of 1971

Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end, to file petitions, declarations, claims, resources and withdrawals, to draw up specifications, to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions file cancellations total or partially waive registrations to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property

Given and signed this 27th October, 2005,


Carter J. White, Patent Counsel
NOTA: RY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Estado de Texas (ss)
 Condado de Harris
 Hoy 27 de Octubre de 2005 compareció
 Carter J. White a quien conozco y
 de quien me consta que firmó el anterior documento,
 y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
 es Consejero de Patente
 de M-I-L-L-C
 la compañía nombrada en
 el documento que antecede, una sociedad
 debidamente organizada y existente conforme a las
 leyes del Estado de Delaware,
 domiciliada en la ciudad de Houston,
 Condado de Harris de

Estado de Texas
 legalmente constituida para un periodo de duración
 que aún no ha terminado que ejerce su objeto
 social conforme a las leyes del Estado de
 Delaware
 que el declarante está autorizado por dicha
 Compañía para conferir este poder que al mismo
 otorga por el al fin de tal poder en nombre y en
 representación de la expresada Compañía, es el
 sello oficial de este y que el objeto para el cual se
 confiere este instrumento está comprendido dentro
 del de la sociedad
 El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
 Incorporación firmados en Houston
 Estado de Texas, con fecha 14 Julio 1999
 así como que de conformidad con la legislación de
 dicho Estado la anterior declaración juramentada es
 prueba suficiente de que los hechos sobre que esta
 versa son ciertos o verdaderos de la cual da fe.

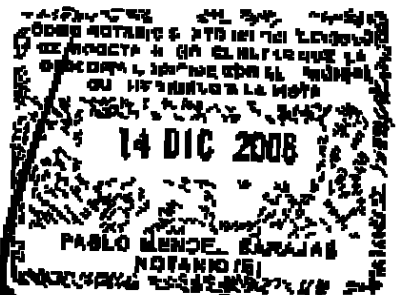
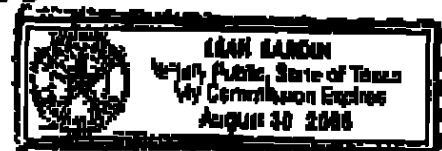
Notary Public (Notario Público)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

State of Texas (ss)
 County of Harris
 On this 27 day of October 2005
 personally
 came Carter J. White
 to me known, and known to me to be the person who
 signed the foregoing instrument who being by me
 duly sworn did depose and say that he is the
 Patent Counsel of M-I-L-L-C
 the company named
 within, a Corporation organized and existing under
 the laws of the State of Delaware
 domiciled at the City of Houston
 County of Harris State of

Texas
 legally constituted for a period
 of tenure not yet expired, which covers as its
 corporate purposes according to the laws of the State
 of Delaware that the
 deponent is authorized by said Company to confer
 this power of attorney that the seal affixed hereto
 by the deponent in the name and on behalf of said
 Corporation is the corporate seal thereof and that
 the purpose for which this instrument is granted is
 included within the corporate purposes of the
 Company
 The undersigned Notary Public has seen the records
 of Incorporation of said Corporation executed at
 Houston State of Texas under date of
 July 14, 1999 and hereby
 certifies that under the laws of said State the
 foregoing acknowledgment is sufficient proof that the
 facts therein contained are true, which he attests.

Leah Barden





The State of Texas

Seal of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1 Country United States of America

This public document
2 has been signed by

LEAH BARDIN

3 acting in the capacity of Notary Public, State of Texas

4 and bears the seal/stamp of LEAH BARDIN, Notary Public, State of Texas,
Commission Expires 08-30-08

CERTIFIED

5 at Austin, Texas

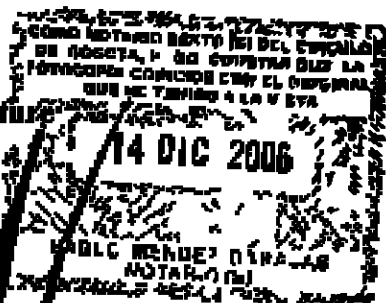
6 on November 1, 2005

7 by the Secretary of State of Texas

8 Certificate No N-496373

9 Seal

10 Signature



Roger Williams

Roger Williams
Secretary of State
ST/elk

Traducción Oficial de un documento escrito originalmente en inglés, el cual para identificación lleva el sello de Ilbar A. Español Español, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución # 0920, 1996 del Ministerio de Justicia, República de Colombia.

EL ESTADO DE TEXAS

SECRETARIO DE ESTADO

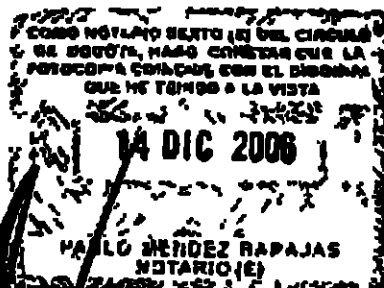
APOSTILLA

(Convención de la Haya de Octubre 5, 1961)

- 1 País *Estados Unidos de América*
 - 2 Este Documento Publico ha sido firmado por LEAH BARDIN
 - 3 En ejercicio de su investidura de Notario Publico, Estado de Texas
 - 4 Lleva el sello/timbre de LEAH BARDIN Notario Publico Estado de Texas
- La comisión expira 08-30-08

CERTIFICADO

- 5 Certificado en Austin, Texas
6. Fecha primero (1°) de Noviembre 2005
- 7 Por el *Secretario de Estado de Texas*
- 8 Certificado N° N-496373
- 9 Sello/ timbre
- 10 Firma (ilegible)



Roger Williams Secretario de Estado

Nota del Traductor hay un sello impreso "THE STATE OF TEXAS"

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No 0920
Año 40 de 1996

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 DIC 13 A 11 05

UCS
JEFE DE DELEGACIONES
BRESTALIC

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

11396784
Ilber español
CUIA FICHA AFABECE EN EL
BOLETIN DE SEMPERA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO APOYADO SECTO (E) DEL CIRCU
DE BOGOTA, MASO COMETA QUE
FOTOGRAFIA UNICION CON EL DISEÑO
QUE SE TIENE A LA VISTA
14 DIC 2006
PABLO DE LA HERRERA
BOGOTA

PODER DE REPRESENTACION LEGAL

Documento redactado en idiomas Inglés y Español Por el cual se otorga Poder Legal a ALICIA LLOREDA, y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ.

Suscrito el día veintisiete (27) de Octubre de 2005, por Carter J White Consejero de Patentes de M-I L L C Compañía con domicilio en 5950 North Course Drive, Houston Texas 77072

Firma (ilegible)

CERTIFICACION NOTARIAL

Estado de Texas

Condado de Harris

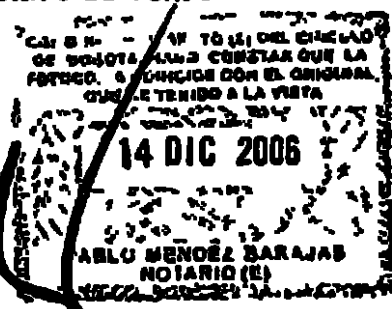
Fecha 27 de Octubre 2005

Documento redactado en idiomas Inglés y español Por el cual se autentica la autondad de Carter J White como Consejero de Patentes de M I L L C, Compañía organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware con domicilio en la Ciudad de Houston, Condado de Harris Estado de Texas

Firma (ilegible)

N del T Hay un sello de tinta

LEAH BARDIN, Notario Público, Estado de Texas, La comisión expira 30 de Agosto 2008



[Handwritten signature]

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjsticia No. 0920
Agosto de 1996

Rebro bollos 10 y 11 Targetas

PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud. 07001941		(51) Int Cl: G01H 3/62	
(22) Fecha de solicitud 10-01-07		(71) Solicitante(s) M-I L L C	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 10/872,821	(32) Fecha 21-08-04	(33) País US
		(72) Inventor(es) FOUT Gary E y WANG, Cong	
		(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha límite inicio fase nacional 21-01-07		(87) Publicación Internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha 28/01/08	
Fecha de presentación de la solicitud 20/08/05		N° publicación WO 2006/009963 A2	
No. de solicitud PCT/US2005/021683			
(54) Título "MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA UNA MAQUINA DE CAMPO PETROLERO"			

Resumen de reivindicaciones

Reivindicación número 1

A método para determinar la integridad del sistema de una máquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética, en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada que comprende

- ajustar un control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base
- registrar una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base, y
- calcular la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y una medida de integridad del sistema de línea base

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US05/21683

A. CLASIFICACION DE MATERIA

IPC (CIN N°2006.01)

USPL 073 041.016

Segun la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o segun la Clasificación IPC (CIN) y la CPI

B. CAMPOS DE BUSQUEDA

Desarrollar una nueva busqueda (distinta de clasificación segun de director de clasificación)

C. S. 0 3001 010 166.665.9 863.3 40410 96414 340602,680

Documentacion en cada campo de documentacion relativa hasta desde dichos documentos e indician en los campos buscados
NINGUNA

Bas de datos - Procesos controlados durante la búsqueda internacional (en caso de la base de datos y desde el proceso de control de datos, bases de datos, bases de datos, bases de datos)

Por favor ver hoja II continuación

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría	Clasificación de documentos, con indicación donde sea apropiado, de los datos relevantes	Referente a la clasificación No.
X	US 6,471,291 IL (HAMAMOTO et al.) 23 de Septiembre de 2003 (23.09.2003), ver el documento completo	130
X	US 6,398,509 B1 OKAZAKI et al. 4 de Junio de 2002 (04.06.2002), ver el documento completo.	130

☐ En el resumen C se menciona uno de los documentos ☐ En el resumen se menciona uno de los documentos de la familia de patentes

Categoría A patentes de documentos citados

A. documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular

C. documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional

E. documento que puede afectar dudas sobre la prioridad o que se usa para establecer la fecha de publicación de otro (a) (o) o otra acción separada (sección de específica)

O. documento que se refiere a una revelación oral (o) exhibición o otros medios

T. documento publicado antes de la fecha de presentación internacional

1. documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional a fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud para título para atender el principio o norma que sostiene la invención

X. documento de relevancia particular la invención relacionada no puede considerarse nueva o no puede ser idéntica que comprenden un pa o invento o modo el documento se trata solo

X. documento de relevancia particular la invención relacionada no puede considerarse que comprende un pa o invento cuando el documento se relaciona con uno o mas documentos, siendo dicha relevancia no es para una persona experta en la técnica

X. documento anterior de la familia de patentes

para después de la fecha de prioridad renovada.

Fecha de la terminación oral de la búsqueda internacional

16 de Febrero de 2006 (16.02.2006)

Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional

22 de Febrero de 2006

Nombre y dirección de correo de ISAE
Mail Stop PCT, Attn: ISAE/US
Communication for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22314-1450
Facsimile No. (571) 273-3201

Por correo electrónico

JOSR DPTT

Telefono No. 571 272-1569

Form PCT/ISAE/US - 1/05 (página 1) 2005

Notas de búsqueda: USPAT. Górcano a aceite (pozo o campo) cercano a líneas (engranes o embragues o transmisión o conexión o acoplamiento) prueba o pruebas o determinar o determina determinando o inspecciona inspeccionando o monitor o monitores o monitoreando) cael (agiladores o sopladores o centrifugas o mezcladores o transportadores)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US95/21653

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC G01N 3/48 (2006.01)

USPC 073/001 000

According to International Patent Classification (IPC) or in both national classification and IPC

B FIELDS SEARCHED

Maximum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. 073/001 010, 160, 163.9 165.3; 494/10; 604/41 340/082 080

Documentation searched other than maximum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
NONE

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Please See Continuation Sheet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	US 6 623 251 B2 (KAWAMOTO et al.) 29 September 2003 (23.09.2003) see entire document.	1-30
X	US 6 398 808 B1 (OKAZAKI et al.) 04 June 2002 (04.06.2002) see entire document	1-30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C

☐ See patent family annex

* Special categories of cited documents:

A documents defining the general state of the art which lie on the way to the particular invention

*E earlier application or patent published on or after the international filing date

*L documents which may themselves be directly or indirectly cited to establish the publication date of another document or other special reason (as specified)

O documents referring to or amending, or amending or amended by

*P documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

Other documents published after the international filing date or priority date and not cited in the application but cited in order to understand the principles of theory underlying the invention

*C documents of a kind relating to the claimed invention which are considered to be relevant to the invention or to be of interest to the inventor

*Y documents of particular relevance to the claimed invention which are considered to be relevant to the invention or to be of interest to the inventor

*Z documents member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2006 (15 FEB 2006)

Date of mailing of the international search report

15 FEB 2006

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT Asia 35A/08
Consulate General for Pakistan
P.O. Box 1430
Alexandria, Virginia 22303 (43)
Facsimile No. (571) 273 3300

Authorized Officer

JOSE D. HERRERA
Telephone No 571 332 1589

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/21683

Continuation of B FIELDS SEARCHED Item 3

USPA: search report on prior art (well of field), including search (prior art or device or structure or transmission or connection or coupling)
(list of tests or testing or description or descriptions determining or suspect or suspects or inspecting or monitor or monitors or monitoring)
prior art (shapers or blowers or pumps or extruders or agitators or mixers or conveyors)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
 (20) Intelectual



(43) Fecha de Fundación

26 de Enero de 2006 (26 01 2006)

Ci3 Número de Publicación Internacional

PCT

WO 2006/009963 A2

61) (Convención Internacional de Patentes)

GD 1 V 3-62 (2006 01)

(2) Number of Solicited Interactions:

147730030 1483

(22) *Revista de Neolinguística* 20 de Junho de 1905 (21.06.2005)

(25) Idioms de regulă:

Inventory

136. Idioma de Publicación

Index

3.2.1.1. Formulation de l'hypothèse

1971 R1

21 de Junho de 2003 (21.06.2003)

US

(7) Solicitantes: Para todo los Licitantes extranjeros excepto Estados Unidos de América: P.O. Box 10570 North Center Blvd., Houston, TX 77072 (USA).

၂. ငါတို့အတွက် အဘယ်အရာများကို လုပ်ဆောင်ရမည်

Let's introduce a

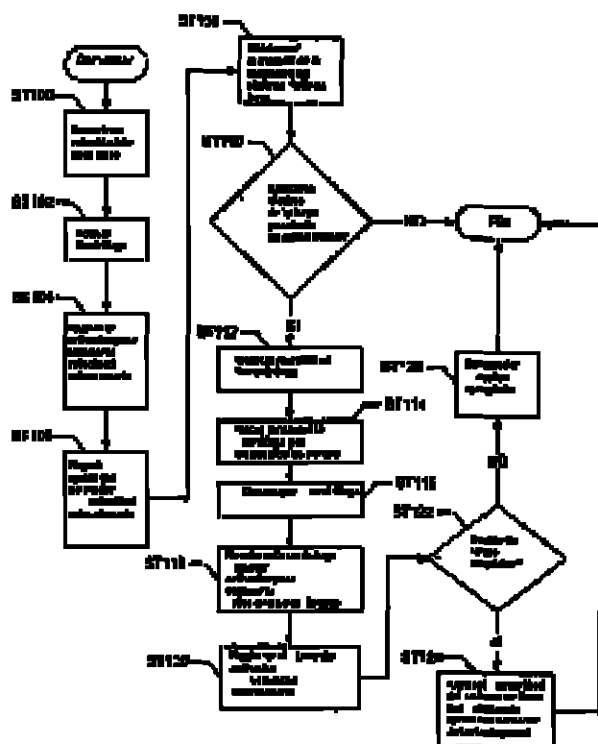
(7) Intervenor-Subpoenas from Service Unidos de America solicitado
FOIA Case # 08-015; 1422 Alamo Plaza, Suite 7429
(US) WANG Cong JYUW; 2211 Diamond Shore Ct. Katy Texas
08-015.

(4) Agent(s) USHA Jonathan P. and OSILA LIANG LLP 171
McKinnon Street Suite 2000 Houston TX 77001 USA

(11) Example Designator: A message can be referred to exactly once each time it is received. Unusual designators: AC AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BH BK BW BX BY CA CH CL CM CU CV CX CY CZ DE DF DG DH DI DJ DK DL DM DN DO DP DR DS DT DU DV DW DX DY EZ FA FB FC FD FE FF FG FH FI FJ FK FL FM FN FO FP FR FS FT FU FV FW FX FY GZ HA HB HC HD HE HF HG HH HI HJ HK HL HM HN HO HP HR HS HT HU HV HW HX HY IZ JA JB JC JD JE JF JG JH JI JJ JK JL JM JN JO JP JR JS JT JU JV JW JX JY KZ LA LB LC LD LE LF LG LH LI LJ LK LM LN LO LP LR LS LT LU LV LW LX LY MZ NA NB NC ND NE NF NG NH NI NJ NK NL NO NP NR NS NT NU NV NW NX NY OZ PA PB PC PD PE PF PG PH PI PJ PK PL PM PN PO PP PR PS PT PU PV PW PX PY QZ RA RB RC RD RE RF RG RH RI RJ RK RL RM RN RO RP RR RS RT RU RV RW RX RY SZ TA TB TC TD TE TF TG TH TI TJ TK TL TM TN TO TP TR TS TU TV TW TX TY UZ VA VB VC VD VE VF VG VH VI VJ VK VL VM VN VO VP VQ VR VS VT VU VV VW VX VY WZ XA XB XC XD XE XF XG XH XI XJ XK XL XM XN XO XP XR XS XT XU XV XW XX XY YZ ZA ZB ZC ZD ZE ZF ZG ZH ZI ZJ ZK ZL ZM ZN ZO ZP ZR ZS ZT ZU ZV ZW ZX ZY

(184) Estado Desagregado (fragmentar) (A menos que se indique lo contrario para cada tipo de producción Regional disponible): ARIP (BW CH CX KC LA MR NZ NA RD SL R7 T7 LK7 PM FV). Transilvania (AM, AD BY KG KZ MD RL QJ TM) Europa (AT BN BG, CH, CY CZ DT DK HA HB HI HN GN GR HU IE, IS, IT LT LU MC, NE, FI, PT RO SE, SK, EE, TR) OCE (BF DJ CF CG, CI CM GA, GN, GQ, GW MI MR, NB, SN, TD, TD).

(34) Título "MÉTODO Y ALARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA UNA MAQUINA DE CAMPO DEL BOLERO"



(5^a) Resumen En general en un aspecto, la invención se refiere a un método para determinar un sistema de integridad de una máquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética(50), en donde la transmisión magnética(50) está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada que comprende ajustar un control sobre la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base registrando una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base, y calculando la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y una medida de integridad del sistema de línea base.

WO 2006/009963 A2

Designaciones según la Regla 4.17:

relativo al derecho del solicitante de solicitar y obtener una patente (regla 4.17(i)) para las siguientes designaciones AB AG AI AM, AT AU AZ BA BB, BG, BR BW BY BZ, CA, CH CN CU CR, CI CZ DE DK, DM DZ, EC, EE EL, ES FI, GB GD GH, GI GM HN, HU, ID IL IN IS JP KE KG KM KP KR KZ LC, LK, LR LS LI LU LV MA MD MG MK MN NH, MK NZ NA, NG, NI NO NZ, OM OQ PU PL, PT RQ, RU SC, SD SE SG SK ST TM SY TJ TM, TN TR TT TZ, UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZN patente ARIPO (BH CH GM KT LS MY, MZ, NA SN, ST SZ TZ, UG ZM ZN), patente Parisiana (AM AZ BY EG KZ, MD RU TJ TM), patente Europea (AI BL, BG CH CY CZ, DE DK FI ES IT FR GB, GR HU, IB IS, IT LT LU MK, NL,

PT, PT RO SE SI SK TR) patente OAPI (BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML, MR NF SN TD, TO)

relativo al derecho del solicitante de reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(ii)) para todas las designaciones

Palabras de:

un repertorio de información internacional, para ser reproducidas y su reproducción de sus repertorios

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, véanse en Los Registros sobre Códigos y Abreviaturas, que aparecen al comienzo de cada número según se indica en el

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



INTERNATIONAL PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(43) International Publication Date
26 January 2006 (26.01.2006)

(10) International Publication Number
WO 2006/009963 A2

(81) International Patent Classification:
G01N 3/02 (2006.01)

(74) Agents: OSHA Jonathan P et al. OSTIA IANGLI, L.P.,
1221 McKinney Street, Suite 2800, Houston, TX 77010
(US).

(21) International Application Number:
PCT/US2005/021643

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AI, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GH, GM, GR, GU, HK, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PK, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW

(22) International Filing Date: 30 June 2005 (20.06.2005)

(23) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10872321 21 June 2004 (21.06.2004) US

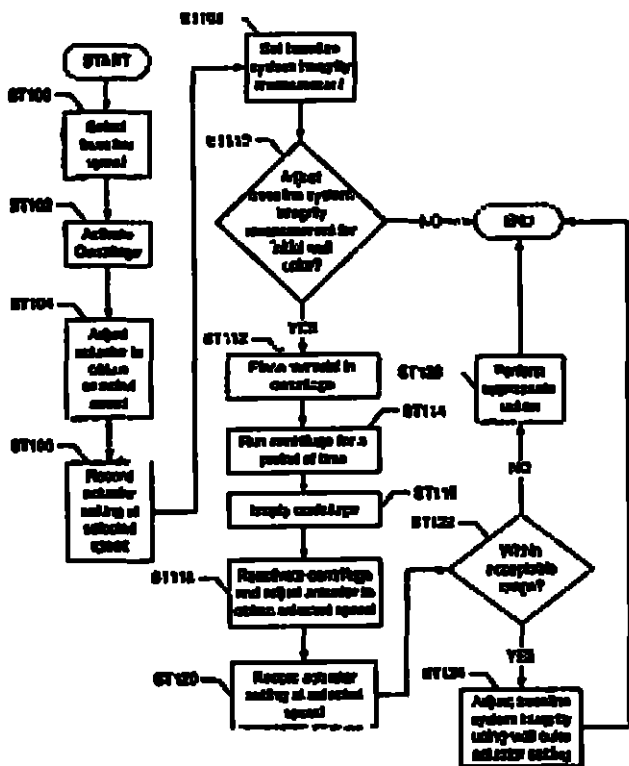
(71) Applicant (for all designated States except US): M-I L.L.C.
(US/US) 3950 North Coates Drive, Houston Texas 77072
(US).

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, CH,
CM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GN, GP,
GW, HT, MR, NE, NG, SN, TD, TG).

(72) Inventors, and
(73) Inventors/Applicants (for US only): FOUT Gary E.
(US/US) 14223 Meadow Estates, Cypress, Texas 77429
(US); WANG Cong (CN/US) 22511 Diamond Shore Ct
Katy Texas 77450 (US).

(Continued on next page)

(54) TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING SYSTEM INTEGRITY FOR AN OILFIELD MACHINE



(57) Abstract. In general, in one aspect, the invention relates to a method for determining a system integrity of an oilfield machine operatively coupled to a magnetic drive (50), wherein the magnetic drive (50) is configured to provide a controlled operational speed, comprising adjusting a control on the oilfield machine such that the oilfield machine operates at a baseline speed, recording a raw system integrity measurement while the oilfield machine is operating at the baseline speed, and calculating the system integrity using the raw system integrity measurement and a baseline system integrity measurement.

WO 2006/009963 A2

as an applicant), entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4 (7)(b)) for the following designations: AL, AG, AT, AU, AZ, BA, BE, BI, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CY, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HT, HU, IL, IN, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LA, LC, LI, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PI, PR, PT, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SM, SY, TH, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIZONA patents (AW, CH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), European patents (AM, AZ, BY, CG, CZ, DK, DE, RU, TJ, TM), European patents (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

QR, RU, IR, IS, IT, IZ, JJ, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SL
 XK, YR), CMPI pattern (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN
 GQ, GW, NL, MR, NE, NY, TD, TT)

- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Article 177(1)) for all designations

— without international review and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each major issue of the PCT Gazette.

De la
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Para
JONATHAN P OSHA
OSHA PATENT LLP
1221 MCKINNEY STREET SUITE 2800
HOUSTON TX 77010

PCT

OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Regla 43bis 1)

		Fecha de envío por correo (día/mes/año) 22 de Febrero de 2006
Registro de referencia del solicitante o agente 05542/056WO1	PARA FUTURAS ACCIONES Ver párrafo 2 a continuación	
Solicitud Internacional No PCT/US05/21688	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 20 de junio de 2005 (20.06.2005)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 21 de junio de 2004 (21.06.2004)
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC H C G01N 3/62 (2006.01) USPC 73 001 010		
Solicitante MITT C		
1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: ☒ Casilla No I Bases de la opinión ☐ Casilla No II Prioridad ☐ Casilla No III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial ☐ Casilla No IV Falta de unidad de invención ☒ Casilla No V Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación ☐ Casilla No VI Ciertos documentos citados ☐ Casilla No VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☐ Casilla No VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional 2. ACCIONES FUTURAS Si se hizo una demanda para examen preliminar internacional, esta opinión generalmente será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Examinadora Preliminar (IPPA). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente a esta para que sea la IPPA y la IPPA designada le ha notificado a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 66bis(b) que no se consideran las opiniones escritas de esta Autoridad de Búsqueda Internacional. Si esta opinión es, según se estipula anteriormente, considerada una opinión escrita de la IPPA, se invita al solicitante a presentar ante la IPPA una respuesta escrita junto cuando sea apropiada, con modificaciones antes de la fecha de expiración de tres meses desde la fecha de envío por correo de la Forma PCT/ISA/220 o antes de la fecha de expiración de 22 meses desde la fecha de prioridad, la que expire más tarde. Para acciones futuras, ver la Forma PCT/ISA/220. 3. Para detalles adicionales, ver las notas a la Forma PCT/ISA/220.		
Nombre y dirección de correo de la ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ExA/US Commissioner for Patent P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Fonógrama No. 571 272-3201	Fecha de terminación de esta opinión 16 de febrero de 2006 (16.02.2006)	Funcionario Autorizado JOSE DEIS teléfono No. 571 272-1569

Casilla No. 1. Base de la opinión

1. Respecto al lenguaje, esta opinión se llenó a cabo según

- ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó.
☐ una traducción de la solicitud internacional en _____ el cual es el lenguaje de la traducción proporcionada para los propósitos de la Búsqueda Internacional (Reglas 12.3 (i) y 23.1(b)).

2. Respecto a cualquier nucleótido y/o secuencia aminoácida revelada en la solicitud internacional y necesaria para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido según

a. tipo de material

- ☐ un listado de secuencia
☐ tabla(s) relacionada con el listado de secuencia

b. formato de material

- ☐ en formato escrito
☐ en formato legible por computador

c. tiempo de presentación/suministro:

- ☐ contenido en la solicitud internacional según se registra
☐ registrada junto con la solicitud internacional en formato legible por computador
☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad para la búsqueda

3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia de un listado de secuencia y/o tabla relacionada con ello se haya registrado o proporcionado, las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a aquella en la solicitud según se presentó o no va más allá de la solicitud según se registra según lo apropiado fueron suministradas

4. Comentarios adicionales

OPINION ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL	Solicitud Internacional No. PCT/US05/21683
--	---

V Afirmación razonada bajo la Regla 66 2(a)(II) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial
críticas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1 Afirmación			
Novedad (N)	Reivindicaciones	1-30	SI
	Reivindicaciones	NINGUNA	NO
Nivel inventivo (I)	Reivindicaciones	NINGUNA	SI
	Reivindicaciones	1-30	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones	1-30	SI
	Reivindicaciones	NINGUNA	NO

2 Críticas y explicaciones

Por favor ver hoja a continuación

Casilla Suplementaria

En caso de que el espacio en cualquiera de las casillas anteriores no sea suficiente

V.2 Citas y Explicaciones

Las reivindicaciones 1 30 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que son obvias frente a Nawamoto et al.

Nawamoto et al enseña (Figuras 3 4 11 12) un aparato que comprende una bobina magnética 43 conectada operativamente a un sistema conductor de fluido 30, 44 siendo dirigida la corriente hacia la bobina a una intensidad fija (nota "CONDICION NORMAL" Figura 11) que causa una velocidad normal y un sistema (Figura 12) conectado operativamente al conductor y configurado para determinar la integridad ("obstruido" "pérdida" ambos en la columna 31) del sistema conductor. El aparato se emplea para bombear petróleo a los cojinetes de un eje de una herramienta mecánica (ver col 1, líneas 8-17).

Nawamoto no se refiere a un "campo de petróleo"

En cuanto a las reivindicaciones 1 15 17 28, 30 habría sido obvio emplear el aparato de Nawamoto en una máquina de "campo de petróleo" ya que los campos de petróleo utilizan rutinariamente maquinaria basada en cojinetes que se pueda beneficiar fácilmente de los dispositivos lubricantes

En cuanto a la reivindicación 16, ver col 11 líneas 37-42 donde un interruptor de presión mantiene la bomba y por lo tanto el sistema operando. En la alternativa note el interruptor en la Figura 13

En cuanto a las reivindicaciones 18 19 20 24 25 30 "NORMAL" (Fig 11) es una línea base y "ANORMAL" (Fig 11) son valores brutos que están a la izquierda o derecha de la línea base mediante un porcentaje. Adicionalmente habría sido obvio obtener crear las gráficas mediante registro para obtener determinar valores de referencia. Adicionalmente note el rango de límites aceptables en la col 31, líneas 50-60

En cuanto a las reivindicaciones 21 23, 30 note la señal de "ALTO" (Figura 13) y col 31 líneas 60-64

En cuanto a la reivindicación 22 habría podido ser obvio proporcionar un indicador tanto de la condición de obstrucción o pérdida" (Figura 11) de tal forma que un operario pueda dirigir la interrupción de la lubricación

En cuanto a las reivindicaciones 1 6 7 8 9 12 y 14, Nawamoto utiliza una "velocidad de descarga deseada" (col 8 línea 3) sugiriendo que la velocidad se seleccionó (y por lo tanto ajustó). La misma intensidad de velocidad puede emplearse en la construcción de la Figura 11

OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
(HOJA SEPARADA)

Solicitud Internacional No
PCT/US05/21683

Casilla Suplementaria
En caso de que el espacio en cualquiera de las casillas anteriores no sea suficiente

En cuanto a las reivindicaciones 2, 3 ver los comentarios anteriores con respecto a las reivindicaciones 20 21

En cuanto a la reivindicación 4 ver los comentarios anteriores con respecto a la reivindicación 22

En cuanto a la reivindicación 5 ver los comentarios anteriores con respecto a la reivindicación 23

En cuanto a la reivindicación 13 ver los comentarios anteriores con respecto a la reivindicación 18.

Las reivindicaciones 1 30 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que son obvias frente a Okazaki et al

Okazaki et al enseñan (Figuras 2, 4 11 13 14) el mismo material tal como se describe en Nawamoto, y por lo tanto las reivindicaciones son obvias por la misma razón.

Las reivindicaciones 1-30 cumplen los criterios expuestos en el Artículo 33(4) del PCT porque la invención es útil para la industria

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
JONATHAN P OSHA
OSHA LIANG L.L.P
1221 MCKINNEY STREET SUITE 2800
HOUSTON TX 77010

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis 1)

Date of mailing
(day/month/year) 22 FEB 2006

Applicant's or agent's file reference

05342/066WO1

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No

PCT/US05/21683

International filing date (day/month/year)

20 June 2005 (20.06.2005)

Priority date (day/month/year)

21 June 2004 (21.06.2004)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

IPC: G01N 3/62(2006.01)

USPC: 73/001.010

Applicant

M-I LLC

1 This opinion contains indications relating to the following issues:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ 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 Rule 43bis 1(a)(i) with regard to novelty inventive step or industrial applicability: claims 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

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3 For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/ US

Mail Stop PCT Aton ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1439
Alexandria, Virginia 22313-1439

Facsimile No. (571) 272-3201

Date of completion of this
opinion

16 February 2006 (16.02.2006)

Authorized official

JOSE DEES

Telephone No. 571 272-1509

Form PCT/ISA/237 (never shown) (April 2005)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US05/21683

Box No. 1 Basis of this opinion

1 With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:

- ☒ 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 21.1(a)).

2 With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

a. type of material

- ☐ a sequence listing
- ☐ table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

c. time of filing/furnishing

- ☐ contained in the international application as filed
- ☐ filed together with the international application in electronic form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search

3 ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished

4 Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US05/71683

Box No. V Reasoned statement under Rule 43 bis 1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)

Claims 1-30 YES

Claims NONE NO

Inventive step (IS)

Claims NONE YES

Claims 1-30 NO

Industrial applicability (IA)

Claims 1-30 YES

Claims NONE NO

2. Citations and explanations

Please See Conclusion Sheet

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US05/21683

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

V 2 Citations and Explanations

Claims 1-30 lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Nawamoto et al.

Nawamoto et al. teaches 9(Figures 3, 4, 11, 12) an apparatus comprising: a magnetic coil 43 operatively connected to a fluid drive system 30, 44, current being directed to the coil at a fixed rate (note NORMAL CONDITION Figure 11) causing a normal speed, and a system (Figure 12) operatively connected to the drive and configured to determine the integrity ("clogged" "leaking" both on return 31) of the drive system. The apparatus is employed to pump oil to the bearings of a spindle of a machine tool (see col 1 lines 8-17)

Nawamoto does not refer to an "oil field"

As to claims 1, 15, 17, 28, 30 it would have been obvious to employ Nawamoto's apparatus in an "oil field" machine as oil fields routinely utilize spindle based machinery that would readily benefit from lubricating devices.

As to claim 16, see col 11 lines 37-42, where a pressure switch keeps the pump and therefore system operating. In the alternative, note the switch in Figure 13

As to claims 18, 19, 20, 24, 25, 30 NORMAL (Fig. 11) is a baseline, and "ABNORMAL" (Fig. 11) are raw values that are to the left or right of the baseline by a percentage. In addition, it would have been obvious to obtain create the graphs by recording to obtain determine reference values. In addition, note the ranges of acceptable limits on col. 31, lines 30-60.

As to claims 21, 23, 30 note the "STOP" (Figure 13) signal, and col 31 lines 60-64

As to claim 22, it would have been obvious to provide an indicator for either the "clogging" or "leaking" (Figure 11) condition so that an operator may address the stoppage of lubrication.

As to claims 1, 6, 7, 8, 9, 13 and 14 Nawamoto utilizes a desired discharge speed (col. 8 line 3), suggestive that the speed was

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International Application No.
PCT/US93/21623

Supplemental Box
In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient

selected (and time adjusted) That same rate of speed would be employed in the construction of Figure 11

As to claims 2-3 see comments above regarding claims 20, 21

As to claim 4 see comments above regarding claim 21

As to claim 5 see comments above regarding claim 23

As to claim 13 see comments above regarding claim 18

Claims 1-30 lack novelty as set forth under PCT Article 33(3) as being obvious over Ozsuz et al

Ozsuz et al teaches (Figures 4, 11, 12, 13, 14) the same material as described in the present, and thus the claims are obvious for the same reason

Claims 1-30 meet the criteria set forth in PCT Article 33(4) because the invention is useful to the industry

18

MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA UNA MÁQUINA DE CAMPO PETROLERO

Resumen-Objeto y Finalidad de la Invencion

En general en un aspecto la invención se refiere a un método para determinar un sistema de integridad de una maquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmision magnetica en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada que comprende ajustar un control sobre la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base registrando una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de linea base y calculando la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y una medida de integridad del sistema de linea base

67627_3

MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA PARA UNA MAQUINA DE CAMPO PETROLERO

Antecedentes

- [0001] Cuando se perfora en formaciones terrestres el control (esto es procesamiento y manipulación) de materiales sólidos (tales como "virutas" (esto es, piezas de una formación desalojadas por la acción cortante de los dientes sobre una barrena para perforación)) es de gran importancia. Se utilizan una variedad de máquinas tales como sacudidores, centrifugas, soplantes, bombas (incluyendo bombas para lodos), agitadores, mezcladores, maticates, transportadores de sólidos etc en el procesamiento y manipulación de los materiales sólidos creados durante la perforación o etapa de terminación. También pueden utilizarse combinaciones de estas máquinas y tales máquinas son bien conocidas en el estado de la técnica.
- [0002] Una preocupación típica, por ejemplo, es como manipular las virutas de la formación que está siendo perforada. Después de que las virutas se han transportado hacia la superficie del pozo por medio de un flujo de un fluido de perforación, la disposición final de las virutas puede plantear un problema, particularmente cuando el fluido de perforación es con base en petróleo o con base en hidrocarburo. El petróleo del fluido de perforación (así como también cualquier petróleo de la formación) a menudo está asociado con o adsorbido a la superficie de las virutas. Las virutas son entonces manipuladas y eliminadas de una manera ambientalmente amigable, especialmente en áreas ambientalmente sensibles tales como operaciones en alta mar.
- [0003] La patente U.S. No. 5 857 955 revela una centrifuga del estado de la técnica para uso en aplicaciones en campo petrolero. En particular puede utilizarse una centrifuga para ayudar en la remoción de suciedad, arena, esquistos, virutas abrasivas y/o partículas de sedimento del fluido de perforación después de que el fluido ha sido circulado a través de un pozo con el fin de levantar las virutas y otros escombros hacia la superficie en una operación de perforación de campo petrolero. Más aún, la Patente U.S. No. 6 283 303 revela un separador de tamiz vibratorio que incluye un lecho rígido elongado.

tipo caja y un tamiz unido a y que se extiende a través del lecho. El lecho vibra a medida que el material a ser separado se introduce hacia el tamiz y el tamiz retiene material de tamaño relativamente grande y pasa el material líquido y/o relativamente pequeño dentro del lecho. El lecho puede hacerse vibrar mediante vibradores neumáticos hidráulicos o rotatorios y otros medios conocidos en el estado de la técnica.

[0004] El control operacional de la transmisión de potencia y fuerzas (tales como torque, velocidad del transportador de sólidos, intensidad de bombeo, etc.) envuelto con los tipos de máquina de campos petroleros tales como aquellos listados anteriormente es importante para asegurar una operación eficiente y para evitar fallas de por ejemplo acoplamientos y similares. El ajuste de la velocidad rotacional de (y el torque aplicado a) el eje motor permite a un usuario mantener condiciones de operación óptimas predeterminadas independientemente de las variaciones en el caudal de la suspensión alimentada.

[0005] Debido al alto costo asociado con la compra y el mantenimiento de la máquina de campo petrolero, es deseable operar la máquina de campo petrolero dentro de un rango óptimo. Esto no solamente asegura que la máquina de campo petrolero está operando en la manera más rentable, sino que además asegura que la máquina de campo petrolero está trabajando apropiadamente minimizando de esta forma los riesgos de seguridad, daño a la máquina, etc. Por ejemplo, el tiempo extra de los cojinetes dentro de una máquina de campo petrolero puede deteriorar resultando de esta forma en un desgaste y esfuerzo excesivos sobre la máquina de campo petrolero. Por lo tanto, lo que se necesita es un método y un aparato que le permita a un usuario determinar fácilmente la integridad del sistema de la máquina de campo petrolero involucrando de esta manera la perspicacia del usuario en como se está desempeñando la máquina de campo petrolero.

Resumen

[0006] En general, en un aspecto, la invención se refiere a un método para determinar una integridad del sistema de una máquina de campo

petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada que comprende ajustar un control sobre la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base, registrando una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base y calculando la integridad del sistema utilizando la medida integridad del sistema primaria y una medida de integridad del sistema de línea base

[0007] En general en un aspecto la invención se refiere a un aparato para uso en aplicaciones en campo petrolero que comprende una transmisión magnética operativamente acoplada a una máquina de campo petrolero para proporcionar una velocidad operacional controlada y un módulo de integridad del sistema conectado operativamente a la transmisión magnética configurada para determinar una integridad del sistema de la máquina de campo petrolero

[0008] En general, en un aspecto la invención se refiere a un método para determinar una integridad del sistema de una máquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada que comprende ajustar un control sobre la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base, determinando una medida de integridad del sistema de línea base, registrando una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base calculando la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y la medida de la integridad del sistema de línea base y determinando si la integridad del sistema está dentro de un rango seleccionado, en donde la determinación de la medida de la integridad del sistema de línea base comprende seleccionar la velocidad de línea base en la cual opera la máquina de campo petrolero activar la máquina de campo petrolero ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero

opere en la velocidad de línea base registrando la medida de la integridad del sistema de línea base mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base y ajustando la medida de la integridad del sistema de línea base después de un uso inicial de la máquina de campo petrolero en donde ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base después del uso inicial de la máquina de campo petrolero comprende activar la máquina de campo petrolero ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere en la velocidad de línea base registrar una medida de la integridad del sistema de línea base ajustada mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base determinar si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está dentro de un rango de ajuste predeterminado relativo a la medida de la integridad del sistema de línea base y corregir la medida de la integridad del sistema de línea base para igualar a la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está con el rango de ajuste predeterminado

[0009] En general en un aspecto la invención se refiere a un aparato para uso en aplicaciones en campo petrolero que comprende una transmisión magnética operativamente acoplada a una máquina de campo petrolero para proporcionar una velocidad operacional controlada y un módulo de integridad del sistema conectado operativamente a la transmisión magnética configurada para determinar una integridad del sistema de la máquina de campo petrolero en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para registrar una medida primaria de integridad del sistema cuando la máquina de campo petrolero está operando en una velocidad de línea base registrar una medida de integridad del sistema de línea base cuando la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base calcular la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y la medida de la integridad del sistema de línea base, y desarrollar una acción apropiada si la integridad del sistema está por fuera del rango seleccionado

[0010] Otros aspectos de la invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones anexadas

Breve Descripción de los Dibujos

[0011] La Figura 1 muestra una vista seccionada de una centrífuga de acuerdo con una realización de la presente invención

[0012] Las Figuras 2-3 muestran diagramas de flujo de acuerdo con una realización de la invención

Descripción Detallada

[0013] Se describirán realizaciones ejemplares de la invención con referencia a los dibujos acompañantes. Se enseñan items similares en los dibujos con los mismos números de referencia

[0014] En la siguiente descripción se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión más completa de la invención. Sin embargo, será aparente para una persona normalmente versada en la materia que la invención puede practicarse sin estos detalles específicos. En otros ejemplos, no se han descrito en detalle características bien conocidas para evitar dificultar la invención

[0015] La presente descripción se relaciona con la incorporación de un módulo de integridad del sistema dentro de dispositivos de transmisión de potencia magnéticos en maquina de campo petrolero. En algunas realizaciones, los dispositivos de transmisión de potencia magnéticos incluyen magnetos permanentes de tierras raras de alta potencia utilizados como dispositivos de transmisión de potencia. En particular, en algunas realizaciones, la presente descripción incorpora módulos de integridad del sistema en los dispositivos de transmisión de potencia magnéticos integrados con máquinas de campos petroleros tales como sacudidores centrífugos soplantes, bombas (incluyendo bombas para lodos), agitadores, mezcladores, equipo para tratamiento de residuos, transportadores de sólidos, etc.

[0016] En otras realizaciones, los módulos de integridad del sistema se incorporan dentro de máquinas de campos petroleros en las cuales están incorporados magnetos permanentes como accionadores de

transmisión de potencia tales como sacudidores, centrífugas, soplantes bombas (Incluyendo bombas para lodos) agitadores equipo para gestión de residuos malacates, montajes de transmisión superior mezcladores transportadores de sólidos etc. Se revelan acoplamientos magnéticos permanentes y accionadores de transmisión de potencia adecuados por ejemplo en las Patentes U S Nos 6 337 527 6 242 832 6 072,258 6 043,578 6 005 317 5 909 073 5 903 075 5 880 548 5 834,872, 5 739 627 5 712 520 5,712 519 5 691 587, 5,698 424 5,477 094, 6 477 093 y 5,473,209 Estas patentes se incorporan de esta manera mediante referencia

[0017] En general, la incorporación del módulo de integridad del sistema dentro de accionadores de transmisión de potencia magnéticos y acoplamientos de protección sobre-torque en máquina de campo petroleros proporciona comportamiento, fiabilidad seguridad mejorados vida operacional incrementada de la máquina de campo petroleros. Adicionalmente también se mejora la eficiencia de la energía en la operación de máquina de campo petroleros. Se revela que la maquinaria aquí listada no está proyectada para ser limitante porque los dispositivos de transmisión de potencia magnéticos puedan utilizarse con otra máquina de campo petrolero conocida en el estado de la técnica. Adicionalmente, las realizaciones de la invención proporcionan una guía para los usuarios de una máquina de campo petrolero impulsada con accionadores de transmisión de potencia magnéticos para probar con facilidad la integridad del sistema. En una realización de la invención, la integridad del sistema de una máquina de campo petrolero corresponde al porcentaje de una medida primaria de la integridad del sistema con respecto a una medida de integridad del sistema de línea base

[0018] Los principios de la invención se describen a continuación con respecto a una centrífuga. Aquellos versados en la materia apreciarán que si bien la invención se ha descrito con respecto a una centrífuga la invención puede implementarse con cualquier máquina de campo petrolero que sea controlada por medio de una transmisión magnética y no está limitada a la mostrada en la Figura 1. Adicionalmente está expresamente dentro del alcance de la presente

Invención que los magnetos permanentes, de tierras raras pueden utilizarse en otras aplicaciones del campo petrolero diferentes de la realización anteriormente descrita. En particular estas transmisiones se pueden utilizar en sacudidores soplantes equipo para tratamiento de residuos equipo para gestión de residuos bombas (incluyendo bombas para lodos), agitadores malacates montajes de transmisión superior mezcladores transportadores de sólidos, y una variedad de otros equipos del campo petrolero

[0019] En relación con la Figura 1 una realización de la presente invención comprende una centrifuga 10. La centrifuga 10 incluye una cápsula elongada 12 soportada para rotación alrededor de un eje longitudinal de la misma. La cápsula 12 tiene dos extremos abiertos 12a y 12b con el extremo abierto 12a adaptado para recibir una brida de accionamiento 14 que está conectada a un eje de accionamiento (no mostrado) para rotar la cápsula 12. Un pasaje longitudinal se extiende a través de la brida de accionamiento 14 para recibir un tubo de alimentación 16 que introduce una suspensión de alimentación (no mostrada) que incluye por ejemplo, virutas de barrena dentro del interior de la cápsula 12.

[0020] Un tornillo transportador de sólidos 18 se extiende dentro de la cápsula 12 en una relación coaxial hacia la misma y se soporta para rotación dentro de la cápsula 12 en una manera ha ser descrita a continuación. Para este propósito se dispone un eje embridado hueco 19 en el extremo 12b de la cápsula 12 y recibe un eje de accionamiento 20 de una caja de engranaje planetario externa (no mostrada en la Figura 1) para rotar el tornillo transportador de sólidos 18 en la misma dirección de la cápsula pero a una velocidad diferente. Una o más aberturas 18a se extienden a través de la pared del transportador de sólidos 18 cerca del extremo de salida del tubo 16 de tal forma que las fuerzas centrífugas generadas por la cápsula rotatoria 12 ocasionen que la suspensión grave radialmente hacia afuera y pase a través de las aberturas 18a y dentro del espacio anular entre el transportador de sólidos 18 y la cápsula 12.

[0021] La porción líquida de la suspensión se desplaza hacia el extremo 12b de la cápsula 12 mientras que las partículas sólidas arrastradas en la suspensión se decantan hacia la superficie interna

(numerado no separadamente) de la cápsula 12 debido a las fuerzas gravitacionales generadas, y son desechadas y desplazadas por el tornillo transportador de sólidos 18 de vuelta hacia el extremo 12a de la cápsula 12 para descarga a través de una pluralidad de puertos de descarga 12c formados a través de la pared de la cápsula 12 cerca de su extremo 12a. Se proporciona una pluralidad de aberturas 19a (de las cuales se muestran dos) a través de la porción embrizada del eje 19 para descargar el líquido separado. Este tipo de centrífuga es conocido en el estado de la técnica y a pesar de que no se muestra en los dibujos se entiende que la centrífuga 10 puede estar encerrada en una envoltura o carcasa también en una forma convencional.

[0022] En esta realización se utiliza un acoplamiento de magneto permanente 50 (esto es, acoplamiento magnético) para transmitir el torque a la centrífuga 10. El acoplamiento magnético 50 está conectado tanto a un motor 48 y un eje de accionamiento 52. La potencia se transfiere desde el motor 48 hacia el eje de accionamiento 52 mediante la operación del acoplamiento magnético 50 el cual se describe en detalle a continuación. Un acoplamiento adecuado que incorpora un magneto permanente, de tierras raras en particular un magneto de NdFeB vendido bajo el nombre MagnaDrive Adjustable Speed Drive por MagnaDrive Inc. de Port Angeles, Washington se conecta operativamente a la centrífuga 10 para posibilitar la variación continua de la velocidad y el torque aplicados al eje de accionamiento 52.

[0023] En una realización se conecta el acoplamiento magnético 50 a un eje de accionamiento 52 de la centrífuga 10 el cual a su vez, puede estar acoplado a la cápsula 12. El MagnaDrive Adjustable Speed Drive comprende un montaje de rotor de precisión que contiene magnetos permanentes de alta energía y un montaje conductor de cobre. El movimiento relativo entre los magnetos y los anillos de cobre crea un campo magnético que transmite el torque a través de una separación de aire. La variación de la amplitud de la separación cambia la fuerza de acoplamiento produciendo una salida de velocidad controlada e infinitamente variable.

[0024] La amplitud de la separación de aire se controla por medio de un actuador (no mostrado). Típicamente, el actuador recibe señales de una unidad de control, interpreta las señales y posteriormente ajusta la separación de aire de conformidad. En una realización de la invención, la unidad de control incluye al menos un procesador y una memoria que incluyen instrucciones de software para señalizar al actuador. En una realización de la invención, la unidad de control envía señales en unidades de mili-amparos al actuador. Adicionalmente, la memoria usualmente incluye instrucciones de software para recibir e interpretar entradas provenientes de un sensor de rotaciones-por-minuto (RPM). El sensor de RPM corresponde a cualquier sensor que incluye una funcionalidad para determinar las RPM de la centrifuga, por ejemplo, un sensor de proximidad, etc. Los componentes anteriormente mencionados (esto es, el actuador, la unidad de control y el sensor de RPM) forman un circuito cerrado de retroalimentación que permite a la unidad de control ajustar las RPM de la centrifuga. Si bien no se muestra en la Figura 1, la unidad de control se conecta operativamente a la centrifuga 10 vía el MagnaDrive Adjustable Speed Drive.

[0025] En una realización de la invención, la unidad de control incluye un módulo de integridad del sistema. En una realización de la invención, la unidad de control incluye uno o más controladores lógicos programables, uno de los cuales incluye el módulo de integridad del sistema. El módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para determinar la integridad del sistema de la centrifuga 10. Más específicamente, en una realización de la invención, el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para determinar y fijar una medida de integridad del sistema de línea base, ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base, obtener una medida primaria de integridad del sistema, comparar la medida primaria de integridad del sistema con la medida de la integridad del sistema de línea base, desarrollar una acción apropiada dependiendo de los resultados de la comparación, etc. Las realizaciones de la operación del módulo de integridad del sistema se describen en las Figuras 2 y 3 a continuación.

[0026] La Figura 2 muestra un diagrama de flujo detallando una realización de un método para establecer una medida de integridad del sistema de línea base. Inicialmente, se selecciona una velocidad de línea base ST100. La velocidad de línea base típicamente corresponde a la velocidad en la que la centrifuga debe ser operada para obtener una medida de la integridad del sistema. La velocidad de línea base se puede fijar en cualquier nivel. Además, la velocidad de línea base puede especificarse en RPMs etc. Una vez se ha seleccionado la velocidad de línea base se activa la centrifuga (esto es, se pone en marcha) ST102. El actuador se ajusta subsecuentemente hasta que la centrifuga esta operando en las RPM de línea base ST104. Tal como se anoto anteriormente el actuador se ajusta via la unidad de control la cual envía una señal al actuador en la forma de mA (u otras unidades adecuadas). Adicionalmente la unidad de control determina como ajustar el actuador utilizando la informacion recibida de los sensores de RPM (por ejemplo, sensores de proximidad) que rastrean la velocidad de la centrifuga.

[0027] Una vez la centrifuga está operando en las RPM de línea base, se registra el ajuste del actuador (por ejemplo el ajuste de mA del actuador) ST 106. La lectura obtenida del actuador en ST106 se establece subsecuentemente como la medida de la integridad del sistema de línea base ST108. Se hace posteriormente una determinacion para ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base para tener en cuenta la torta de pared inicial ST110. En una realización de la invención la medida de la integridad del sistema de línea base puede ajustarse utilizando la torta de pared inicial para proporcionar una representacion mas precisa de la integridad del sistema, en oposición a utilizar la medida de la integridad del sistema de línea base.

[0028] Si el usuario no desea ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base para tener en cuenta la torta de pared inicial entonces no se toma ninguna acción posterior. Alternativamente si la medida de la integridad del sistema de línea base debe ajustarse para considerar la torta de pared inicial, entonces se coloca una cantidad inicial de material en la centrifuga (por ejemplo una cantidad de material que corresponda a la cantidad típica material a ser colocada

en la centrifuga durante la operación) ST112 La centrifuga se activa subsecuentemente y se hace funcionar por un periodo de tiempo ST114 La centrifuga se desocupa subsecuentemente ST116 En esta etapa existe una torta de pared esto es una cantidad inicial de material que se adhiere al interior de la centrifuga. Aquellos versados en la materia apreciarán que ST112 ST116 puede corresponder al uso inicial de la centrifuga (esto es el primer uso despues de la fabricación restauración o reparación de una máquina)

[0029] La centrifuga se reactiva posteriormente y el actuador se ajusta hasta que la centrifuga está operando en la velocidad de linea base ST118 Se obtiene subsecuentemente la lectura del actuador ST120 Se hace posteriormente una determinacion de si la lectura de la lectura del actuador a partir de ST120 está dentro de un rango aceptable ST122 En una realizacion de la invención se utiliza el porcentaje de la lectura del actuador con respecto a la medida de la integridad del sistema de linea base (ambos en las mismas unidades) para determinar si la lectura del actuador está dentro de un rango aceptable Aquellos versados en la materia apreciarán que la lectura del actuador puede desviarse del 100% de la medida de la integridad del sistema de linea base ya que la torta de pared puede colocar carga adicional sobre la centrifuga disminuyendo de esta forma la integridad del sistema Sin embargo si la diferencia de porcentaje es grande, entonces esto puede indicar un problema con la centrifuga (esto es, los cojinetes están desgastados etc) en oposición a una disminución en la integridad del sistema debido a la carga mínima ocasionada por la torta de pared inicial Por lo tanto se desarrolla ST122 típicamente como una verificación adicional para asegurar que no hay problemas con la centrifuga.

[0030] En una realizacion de la invencion el rango aceptable puede estar dentro del 5% de la integridad del sistema de linea base Sin embargo, el rango aceptable puede ser más pequeño o más grande dependiendo de un numero de factores específicos de la centrifuga que incluyen el diseño, los materiales utilizados en la construcción tipo de material que rellena la torta de pared etc Si la lectura del actuador esta dentro de un rango aceptable entonces la medida de la integridad del sistema de linea base puede establecerse para igualar

la lectura del actuador obtenida en ST120 sobre ST124 Alternativamente si la lectura del actuador está por fuera de un rango aceptable entonces puede desarrollarse una acción apropiada ST126 En una realización de la invención, la acción aceptable corresponde a no ajustar la integridad del sistema de línea base (esto es, mantener la medida de la integridad del sistema de línea base obtenida en ST108) Alternativamente la centrífuga puede pararse para permitir al usuario ajustar y/o reparar varios componentes dentro de la centrífuga de tal forma que opere en un rango aceptable

[0031] Aquellos versados en la materia apreciarán que el método anteriormente mencionado se desarrolla típicamente cuando la máquina es nueva y/o cada vez que la centrífuga se repara, reconstruye o cualquier otro momento cuando se considere que la centrífuga tiene cerca del 100% de integridad del sistema

[0032] Aquellos versados en la materia apreciarán que si bien se describió la invención utilizando una medida de integridad del sistema que corresponde a la lectura de un actuador la medida de la integridad del sistema puede ser cualquier parámetro medible que esté causalmente vinculado con los requerimientos de potencia requeridos para hacer funcionar una máquina de campo petrolero a una velocidad dada

[0033] La Figura 3 detalla una realización para utilizar la medida de la integridad del sistema de línea base para obtener un sistema de integridad y desarrollar una acción basada en la integridad del sistema Inicialmente se activa la centrífuga y se ajusta el actuador de tal forma que la centrífuga se opera en la velocidad de línea base ST130 La lectura del actuador se registra subsecuentemente (esto es se obtiene la medida primaria de integridad del sistema) ST132 La integridad del sistema se calcula subsecuentemente ST134 En una realización de la invención, la integridad del sistema corresponde al porcentaje de la medida primaria de integridad del sistema con respecto a la medida de la integridad del sistema de línea base (por ejemplo, la medida primaria de integridad del sistema puede ser 80% de la medida de la integridad del sistema de línea base) Se hace posteriormente una determinación de si la integridad del sistema está dentro de un rango aceptable ST136

[0034] En una realización de la invención, por ejemplo, si la integridad del sistema es menor de 60% entonces se puede considerar que la centrifuga está operando por fuera del rango aceptable. Aquellos versados en la materia apreciarán que el rango aceptable puede depender de un número de factores que incluyen el tipo de centrifuga, el material que está siendo alimentado dentro de la centrifuga etc. Por ejemplo una lectura de integridad del sistema de menos del 60% puede indicar que un cojinete interno tiene o está próximo a fallar. Los componentes mecánicos internos no son fácilmente monitoreados por lo que las realizaciones de la presente invención proporcionan un método para monitorear el desempeño del sistema el cual puede prevenir ventajosamente el daño para un sistema y/o reducir la probabilidad de falla completa. Si la integridad del sistema indica que la centrifuga está operando por fuera del rango normal, entonces se desarrolla una acción apropiada ST138. En una realización de la invención la centrifuga se detiene automáticamente y se notifica al usuario que la centrifuga necesita ser revisada. Alternativamente, dependiendo de que tan fuera del rango aceptable esté operando la centrifuga, puede permitirse al usuario continuar utilizando la máquina y si no se notifica que la centrifuga necesita ser revisada. En realizaciones alternas, puede mostrarse la cantidad de horas de vida operacional (las cuales se pueden extrapolar por ejemplo a partir de la lectura del sistema de línea base y la lectura actual). Por ejemplo, si la integridad del sistema está perdiendo 0.25% por día (en promedio) el sistema puede mostrar que queda un máximo de 160 días hasta una revisión recomendada ($0.25\%/día \times 4 \times 40\%$). También el sistema puede incluir adicionalmente una notificación de alarma si la integridad del sistema falla por debajo de un cierto nivel. Adicionalmente en otras realizaciones la integridad del sistema puede monitorearse remotamente (esto es, puede accederse al monitor central via la Internet).

[0035] Aquellos versados en la materia apreciarán que el método descrito en la Figura 3 puede desarrollarse cada vez que se activa la centrifuga. Adicionalmente, el método descrito en la Figura 3 puede desarrollarse cuando el usuario quiera desarrollar una revisión de la

integridad del sistema por ejemplo presionando un interruptor de prueba, seleccionando un comando de prueba etc

[0036] Si bien se ha descrito la invención con respecto a un numero limitado de realizaciones aquellos versados en la materia que tienen el beneficio de esta revelación apreciarán que se pueden concebir otras realizaciones que no se alejan del alcance de la invención tal como se revela aquí De conformidad el alcance de la invención debería limitarse unicamente por las reivindicaciones adjuntas

Reivindicaciones

Lo que se reivindica es

- [c1] A método para determinar la integridad del sistema de una máquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética, en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada, que comprende ajustar un control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base,
 registrar una medida primaria de integridad del sistema mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base y
 calcular la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y una medida de integridad del sistema de línea base
- [c2] El método según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente determinar si la integridad del sistema está dentro de un rango seleccionado
- [c3] El método según la reivindicación 2 que comprende adicionalmente desarrollar una acción apropiada si la integridad del sistema está por fuera del rango seleccionado.
- [c4] El método según la reivindicación 3 en donde la acción apropiada comprende notificar a un operario de máquina de campo petrolero
- [c5] El método según la reivindicación 3 en donde la acción apropiada comprende detener la máquina de campo petrolero
- [c6] El método según la reivindicación 1 que comprende adicionalmente fijar la máquina de campo petrolero para que opere en la velocidad de línea base
- [c7] El método según la reivindicación 1 que comprende adicionalmente determinar la medida de la integridad del sistema de línea base

- [c8] El método según la reivindicación 7, en donde la determinación de la medida de la integridad del sistema de línea base comprende seleccionar la velocidad de línea base a la cual opera la máquina de campo petrolero
activar la máquina de campo petrolero
ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere en la velocidad de línea base y registrar la medida de la integridad del sistema de línea base mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base
- [c9] El método según la reivindicación 8, que comprende adicionalmente ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base después de un uso inicial de la máquina de campo petrolero
- [c10] El método según la reivindicación 9, en donde ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base después del uso inicial de la máquina de campo petrolero comprende activar la máquina de campo petrolero
ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere en la velocidad de línea base
registrar una medida de la integridad del sistema de línea base ajustada mientras que la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base
determinar si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está dentro de un rango de ajuste predeterminado relativo a la medida de la integridad del sistema de línea base y
corregir la medida de la integridad del sistema de línea base para igualar a la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está con el rango de ajuste predeterminado
- [c11] El método según la reivindicación 10, en donde la medida primaria de integridad del sistema la medida de la integridad del sistema de línea base y la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada comprende la lectura de un actuador

- [c12] El método según la reivindicación 1 en donde el control comprende un controlador lógico programable conectado operativamente a la máquina de campo petrolero
- [c13] El método según la reivindicación 1 en donde la integridad del sistema comprende un porcentaje de la medida primaria de integridad del sistema con respecto a la medida de la integridad del sistema de línea base
- [c14] El método según la reivindicación 1 en donde la máquina de campo petrolero comprende al menos una máquina seleccionada del grupo que consiste de sacudidores soplantes equipo para tratamiento de residuos, equipo para gestión de residuos centrífugas bombas bombas para lodos malacates, montajes de transmisión superior agitadores mezcladores y transportadores de sólidos
- [c15] Un aparato para uso en aplicaciones en campo petrolero que comprende
 una transmisión magnética operativamente acoplada a una máquina de campo petrolero para proporcionar una velocidad operacional controlada, y
 un módulo de integridad del sistema conectado operativamente a la transmisión magnética configurada para determinar un sistema de integridad de la máquina de campo petrolero
- [c16] El aparato según la reivindicación 15 en donde el módulo de integridad del sistema se activa utilizando un interruptor de prueba
- [c17] El aparato según la reivindicación 15 en donde el módulo de integridad del sistema se localiza en un control lógico programable de la máquina de campo petrolero
- [c18] El aparato según la reivindicación 15, en donde la integridad del sistema de la máquina de campo petrolero comprende un porcentaje de una medida primaria de integridad del sistema con respecto a una medida de integridad del sistema de línea base.

- [c19] El aparato según la reivindicación 15 en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para registrar una medida primaria de integridad del sistema cuando la maquina de campo petrolero está operando en una velocidad de línea base; y calcular la integridad del sistema utilizando la medida primaria de integridad del sistema y una medida de integridad del sistema de línea base.
- [c20] El aparato según la reivindicación 19 en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para determinar si la integridad del sistema está dentro de un rango seleccionado
- [c21] El aparato según la reivindicación 20 en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para desarrollar una acción apropiada si la integridad del sistema está por fuera del rango seleccionado
- [c22] El aparato según la reivindicación 21, en donde la acción apropiada comprende notificar a un operario de maquina de campo petrolero
- [c23] El aparato según la reivindicación 21, en donde la acción apropiada comprende detener la maquina de campo petrolero
- [c24] El aparato según la reivindicación 19 en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para registrar la medida de la integridad del sistema de línea base cuando la maquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base
- [c25] El aparato según la reivindicación 19 en donde el módulo de integridad del sistema incluye una funcionalidad para ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base durante un uso inicial de la máquina de campo petrolero
- [c26] El aparato según la reivindicación 25 en donde la funcionalidad para ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base durante el uso inicial de la maquina de campo petrolero comprende

registrar una medida de la integridad del sistema de línea base ajustada cuando la máquina de campo petrolero está operando en la velocidad de línea base durante el uso inicial de la máquina de campo petrolero

determinar si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está dentro de un rango de ajuste predeterminado relativo a la medida de la integridad del sistema de línea base y

corregir la medida de la integridad del sistema de línea base para igualar a la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada si la medida de la integridad del sistema de línea base ajustada está dentro del rango de ajuste predeterminado.

(c27) El aparato según la reivindicación 26, en donde la medida primaria de integridad del sistema la medida de la integridad del sistema de línea base y la medida de la integridad del sistema ajustada comprenden la lectura de un actuador

(c28) El aparato según la reivindicación 16 en donde la máquina de campo petrolero comprende al menos una maquina seleccionada del grupo que consiste de sacudidores, soplantes equipo para tratamiento de residuos equipo para gestión de residuos, centrifugas bombas, bombas para lodos, malacates, montajes de transmisión superior agitadores mezcladores y transportadores de solidos

(c29) A método para determinar la integridad del sistema de una máquina de campo petrolero operativamente acoplada a una transmisión magnética en donde la transmisión magnética está configurada para proporcionar una velocidad operacional controlada, que comprende ajustar un control en la máquina de campo petrolero tal que la máquina de campo petrolero opere a una velocidad de línea base

determinar una medida de integridad del sistema de línea base, registrar una medida primaria de integridad del sistema mientras que la maquina de campo petrolero esta operando en la velocidad de línea base

calcular la integridad del sistema utilizando la medida primaria de
 integridad del sistema y la medida de la integridad del sistema
 de línea base y
 determinar si la integridad del sistema está dentro de un rango
 seleccionado,
 en donde la determinación de la medida de la integridad del sistema
 de línea base comprende
 seleccionar la velocidad de línea base a la cual opera la
 máquina de campo petrolero
 activar la máquina de campo petrolero
 ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal que la
 maquina de campo petrolero opere en la velocidad de
 línea base
 registrar la medida de la integridad del sistema de línea base
 mientras que la maquina de campo petrolero está
 operando en la velocidad de línea base y
 ajustar la medida de la integridad del sistema de línea base
 después de un uso inicial de la máquina de campo
 petrolero
 en donde ajustar la medida de la integridad del sistema de
 línea base después del uso inicial de la máquina de
 campo petrolero comprende
 activar la maquina de campo petrolero
 ajustar el control en la máquina de campo petrolero tal
 que la máquina de campo petrolero opere en la
 velocidad de línea base,
 registrar una medida de la integridad del sistema de
 línea base ajustada mientras que la máquina de
 campo petrolero está operando en la velocidad de
 línea base
 determinar si la medida de la integridad del sistema de
 línea base ajustada está dentro de un rango de
 ajuste predeterminado relativo a la medida de la
 integridad del sistema de línea base y
 corregir la medida de la integridad del sistema de línea
 base para igualar a la medida de la integridad del
 sistema de línea base ajustada a la medida de la

Integridad del sistema de línea base ajustada está
con el rango de ajuste predeterminado

[c30] Un aparato para uso en aplicaciones en campo petrolero que comprende

una transmisión magnética operativamente acoplada a una
máquina de campo petrolero para proporcionar una
velocidad operacional controlada y

un módulo de integridad del sistema conectado operativamente
a la transmisión magnética configurada para determinar
un sistema de integridad de la máquina de campo
petrolero,

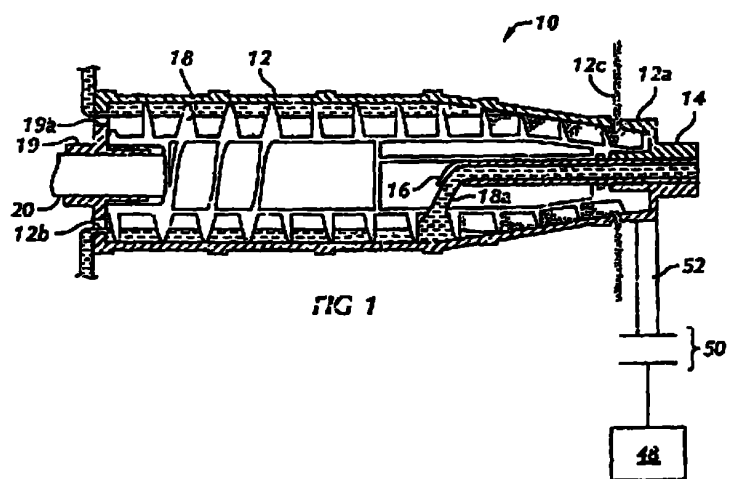
en donde el módulo de integridad del sistema incluye una
funcionalidad para

registrar una medida primaria de integridad del sistema
cuando la máquina de campo petrolero está
operando en una velocidad de línea base

registrar una medida de integridad del sistema de línea
base cuando la máquina de campo petrolero está
operando en la velocidad de línea base

calcular la integridad del sistema utilizando la medida
primaria de integridad del sistema y la medida de
la integridad del sistema de línea base, y

desarrollar una acción apropiada si la integridad del
sistema está por fuera del rango seleccionado



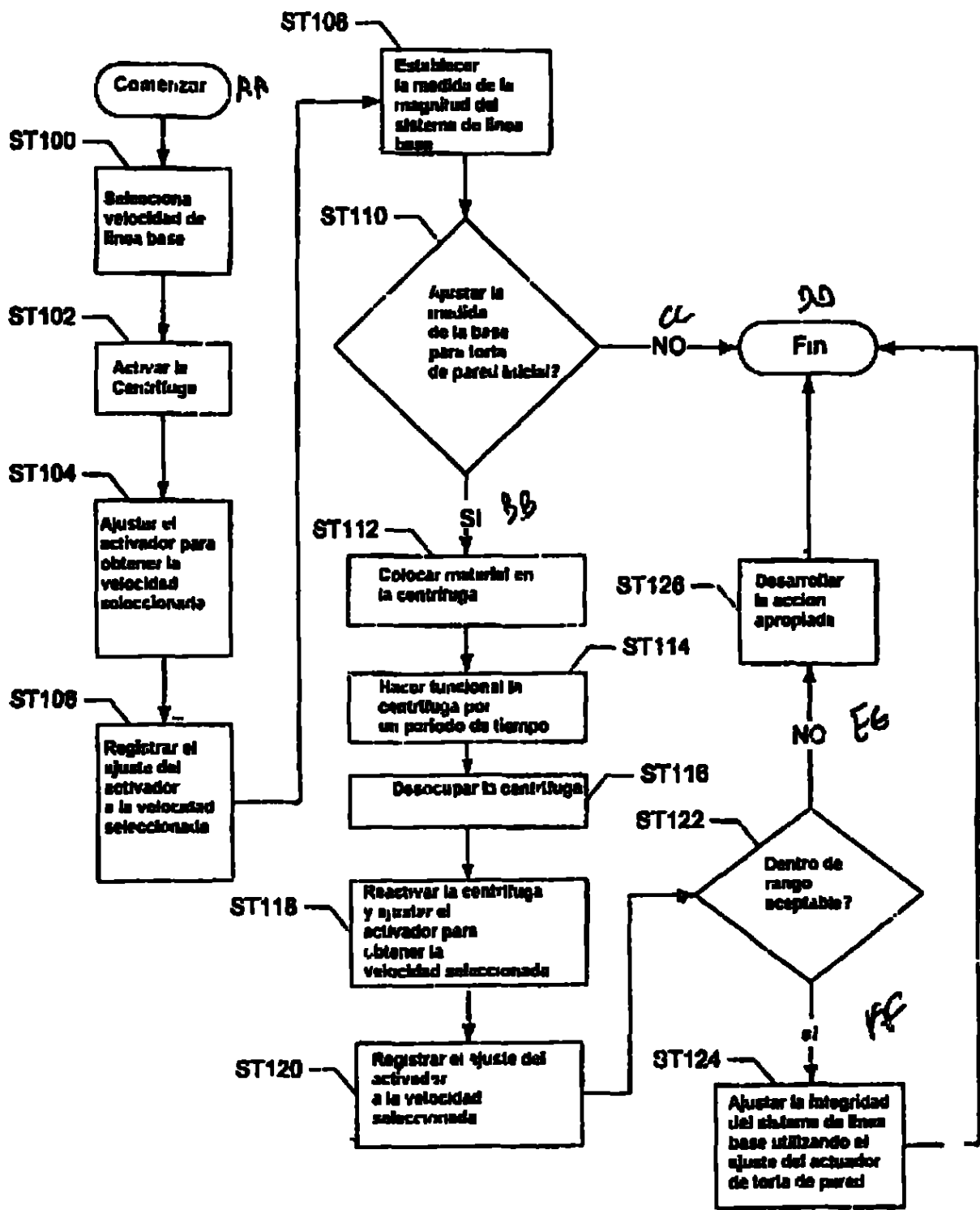


FIGURA 2

52

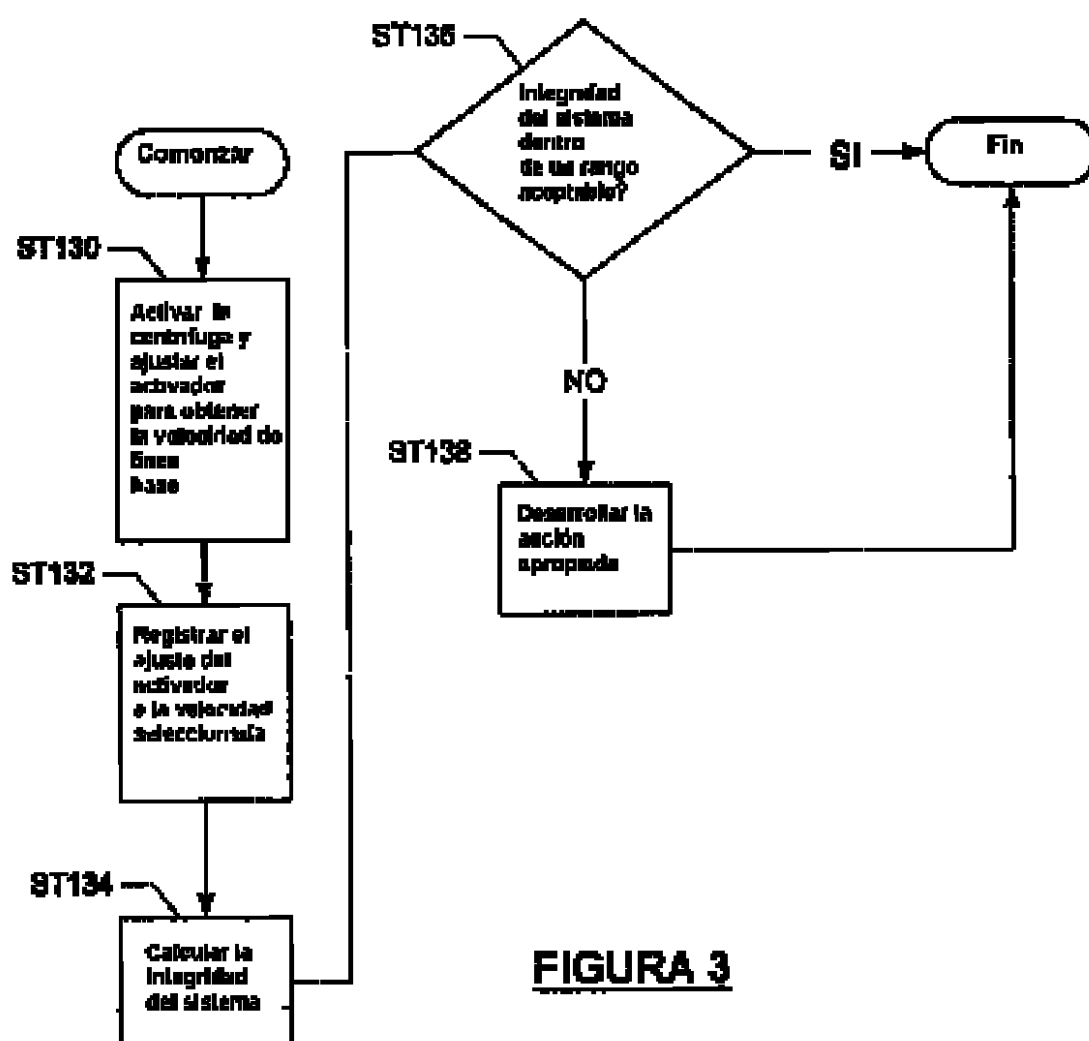


FIGURA 3

54

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒ [x]

MODELO DE UTILIDAD ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x] 1
- ◆ Descripción de la invención [x] 20
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [x] 52
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x] 2

COMPLETA ☒ [x]

INCOMPLETA ☐ []

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA ☐ []

INCOMPLETA ☐ []



Firma Responsable

Fecha 10 de Enero 07

Carrera 13 No 27-00 Piso 5 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E-mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia

54

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá
2020

Doctor (a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
M-I L L C

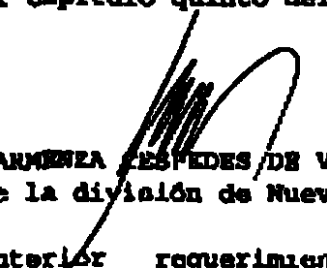
REFERENCIA	Radicación No	7 1941
	Solicitud internacional	PCT/US2005/021683
	Fecha inicio fase nacional	21/01/2007
	Trámite	13
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No	2338

Como resultado del examen de forma realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1 La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante (Art 26-k) Decisión 486

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese al presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e) del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No 10 de 2001.


ALIX CARMENZA ESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 16 FEB 2007 lraso