

JM



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-66033

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

EQUIPO Y PROCEDIMIENTO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR

INCRUSTACIONES EN CONDUCTOS Y EN PLANTAS DE PROCESO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

DOMICILIO

RIO DE JANEIRO, BRASIL

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETI

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-088033-00000-0000
Fec: 2008-07-07 17:51:29 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES
Eve: 1 REGISTRO
As: 411 PRESENTACION Folia: 55
Rad: 08-066031-00000-0000
Fec: 2008-07-07 17:51:29 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 4 DISEÑO
Eve: 1 REGISTRO
As: 411 PRESENTACION Folia: 17

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

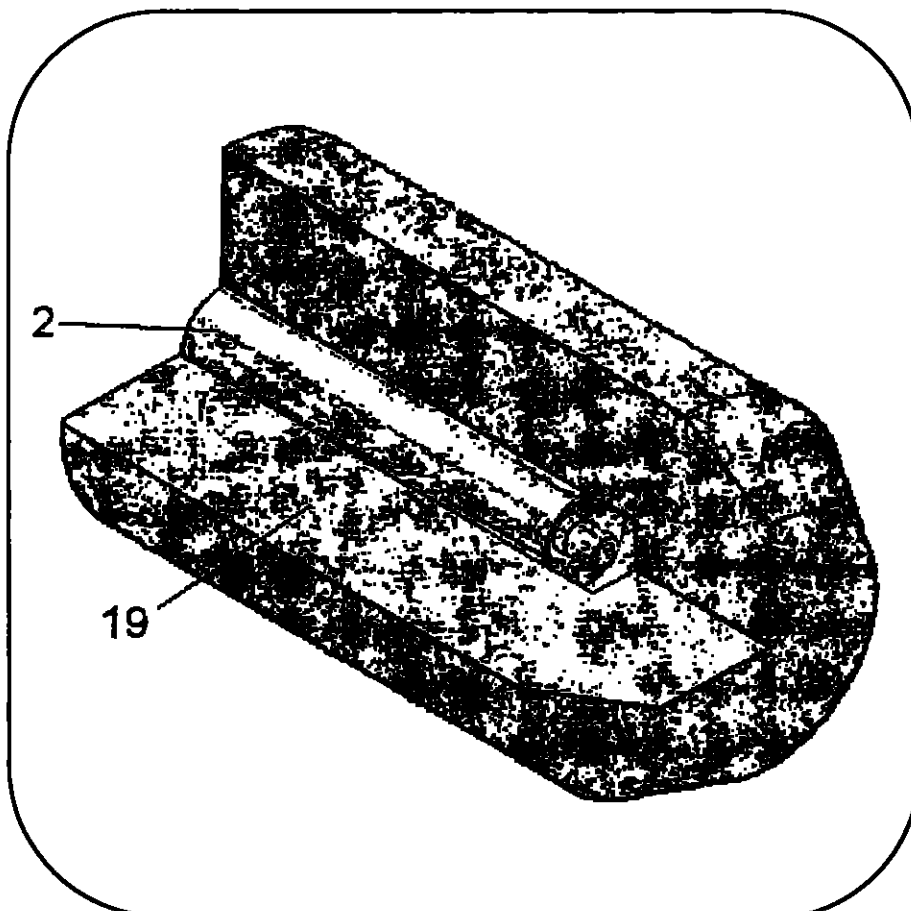
1 ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
2 S LICITANTE (71)	Nombre: PETROLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS sociedad constituida y existente bajo las leyes de Brasil Dirección: Av. República do Chile n°65 Rio de Janeiro, RJ Brasil Nacionalidad o Domicilio: Rio de Janeiro Lugar de Constitución: Brasil		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: clientes@camyp.com. Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Alberto ALVES DE OLIVEIRA Dirección: Rua Jaime Ovale, N° 311, Jardim de Guanabara, Rio de Janeiro, RJ Brasil Nacionalidad o Domicilio: Río de Janeiro, Brasil		
5 Título (54) EQUIPO Y PROCEDIMIENTO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR INCRUSTACIONES EN CONDUCTOS Y EN PLANTAS DE PROCESO			
6 Clasificación Internacional (51) <u>F16L 58/00</u>			
7 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>BR</u>	(32) Fecha <u>7 de julio de 2005</u>	(31) Número de Solicitud <u>PI 0503627-5</u>
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro ☐ Cual _____			
9 C mprobante de pago No.: <u>06-50.103</u> Fecha: <u>4 de julio de 2006</u> <u>06-48.610</u> <u>27 de junio de 2006</u> <u>06-48.611</u> <u>27 de junio de 2006</u>			

10

Anex s:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad.
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ 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.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte 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, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA : 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

ZCA

0071-
62324

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISIKI
CARRERA 4ª N° 72-35
BOGOTÁ, S - COLOMBIA

341

Power with certificate consular para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales, licencias y nombres de dominio de internet.

Power-of-Attorney with consular certificate for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names trade emblems, slogans, licenses and internet domain names.

PODER

POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (a)l (we), the undersigned

PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS

domiciliado (a) en/of **Av. República do Chile, nº 65**

RIO DE JANEIRO, BRASIL

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, al primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, y confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, cancelación de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan; c) registros de nombre de dominio de internet, su renovación, traspaso, cambio de nombre, cambio de domicilio y demás actos relacionados con su administración. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, ser contactos administrativos y de pago y ratificar los actos de agentes oficiales.

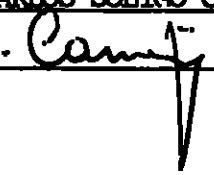
do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as my (our) attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentions and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us); c) registration of internet domain names, renewal, assignment change of name or domicile and any other activity related their management. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, act as administrative and/ or payment contacts and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

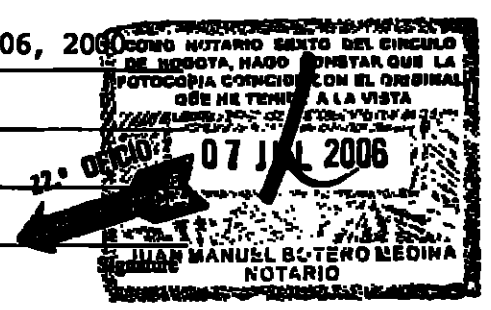
Dado y firmado hoy/Given and signed this

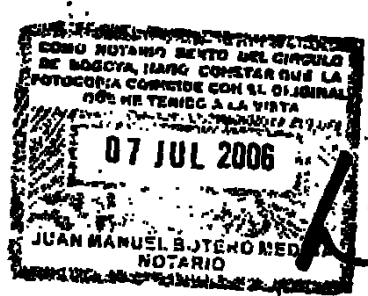
September 06, 2006

en/in **Rio de Janeiro**

por/by **CARLOS SOLIGO CAMERINI**

Firma 





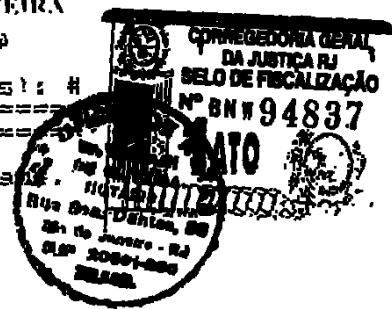
22º OFÍCIO DE NOTAS - NOTÁRIO WILHAMI DE OLIVEIRA

222 Ofício de Notas - Matris - Notário: WILHAMI DE OLIVEIRA
Rua Senador Dantas, 39 - RJ - Tel. 544-0277 - MG 190237

Reconheço por semelhança a(s) firma(s): #
CARLOS SOLIGO CAMERINI-785/28. #

Rio de Janeiro, 12 de 5 de Junho de 2000 as 11:30:26
1- Em Teste de Verda

MARIA ANTONIA DE JESUS CORREIA - Substituto - NAC - 1
Válido somente com selo de fiscalização. Total 2.4.



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

CONSULADO DE COLOMBIA
No. 70/00.

El Suscrito Cónsul General de Colombia en Rio de Janeiro, visto los documentos presentados por los interesados, CERTIFICA: Que la Señora MARIA ANTONIA DE JESUS CORREIA, quien como Escribiente Sustituta de la Notaría 22º. de Rio de Janeiro, Brasil, autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado.

Que la Compañía PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes del Brasil y cumple su objetivo conforme a las mismas.

Que el Señor CARLOS SOLIGO CAMERINI, quien en su caracter de SUPERINTENDENTE GENERAL DEL CENTRO DE PESQUISAS Y DESARROLLO de la citada Compañía, confiere el poder precedente y cuya firma fué autenticada ante la Notaría 22º. de Rio de Janeiro, Brasil, es su representante legal en este país.

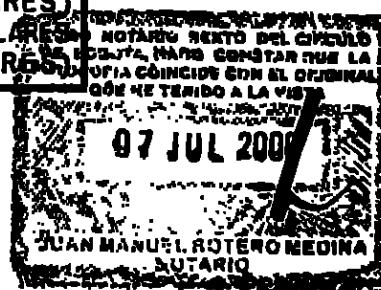
El Cónsul no asume responsabilidad por el contenido de este documento.

Rio de Janeiro, 14 de septiembre de 2000.



JUAN LOZANO P.
Cónsul General de Colombia.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
US\$ 7,00 (SETE DÓLARES)
PAGADO DERECHOS CONSULARES
US\$ 100,00 (CIEN DÓLARES)



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

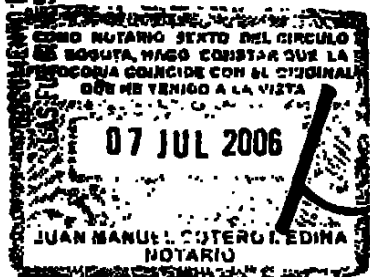
438547

Juan Manuel

CUYA FIRMA APARECE EN EL

TESTAMENTO DE SEMPENA

DE LOS NOMES INDICADAS



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 SET 20 12 18:04

Milano

JEFE DE LEGALIZACIONES

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION OFICIAL NO. 200928 de un documento escrito en Portugués, el cual, para su identificación se sella con el sello de María Eugenia Sanint, Traductora Oficial según Resolución No. 851 del Ministerio de Justicia.

LEGALIZACIONES

Escritas en PORTUGUES, al pie de un PODER escrito en ESPAÑOL, otorgado por PETRÓLEO BRASILEIRO S/A-PETROBRAS, a EMILIO FERRERO y otros.

NOTARIA 22 – NOTARIO WILHAMI DE OLIVEIRA

Notaría 22 – Matriz – Notario: Wilhami de Oliveira

Rua Senador Dantas, 39 – Rio de Janeiro- No. 190259

Reconozco por semejanza la firma de : CARLOS SOLIGO CAMERINI –785/28

Rio de Janeiro, 12 de septiembre de 2000 –11:30:26

En fe de lo cual firmo el presente

(Firma Ilegible)

MARIA ANTONIA DE JESUS CORREIA –Suplente – MAJC –1

Válido únicamente con el sello de Control – Total derechos: 2,47

Sello de la Corregiduría General de Justicia

SELLO DE CONTROL

No. BN w 94837

Sello del Notario

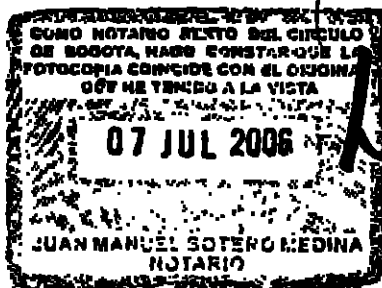
EN ESPAÑOL, la legalización de la firma anterior por el Consulado General de Colombia en Río de Janeiro, bajo el No. 70/00 de fecha del 14 de septiembre de 2000.

EN ESPAÑOL, la legalización de la firma anterior por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, bajo el No. 438547 de fecha del 20 de septiembre de 2000.

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA.

Traductora: María Eugenia Sanint

Bogotá, 25 de septiembre de 2000



María Eugenia Sanint

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FOTOCOPIA(S)
[Firma]
 COINCIDE(M) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
 EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
 SANTAFE DE BOGOTA. 26 SET. 2000

NO SE ASU
 RESPONSABILIDAD

2000 SET 27

OFICINA DE LEGALIZACIONES
 SANTAFE DE BOGOTA

MINISTERIO DE RELACIONES
 EXTERIORES

442191

COPIA FIRMADA POR EL
 NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE HE TENIDO A LA VISTA
 07 JUL 2006
 JUAN MANUEL SOTERO MEDINA
 NOTARIO



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

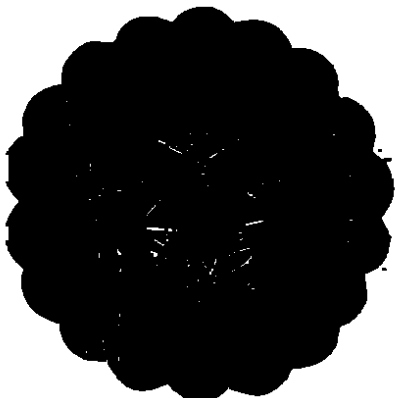
CÓPIA OFICIAL
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção.
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0503627-5 de 07/07/2005.

Rio de Janeiro, 06 de Fevereiro de 2006.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sheila Kilins Gehrt'.

SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600 – DIRPA/CADPAT



Protocolo

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0503627-5

depósito / /

o e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: PETROLÉO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

1.2 Qualificação: INDÚSTRIA

1.3 CNPJ/CPF: 33.000.167/0819-42

1.4 Endereço completo: Av. República do Chile, 65 Centro Rio de Janeiro RJ BRASIL

1.5 Telefone: 3865-6023

FAX : 3865-6794

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1 Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: INVENÇÃO

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR INCRUSTAÇÕES EM DUTOS E EM PLANTAS DE PROCESSO

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº.

, de / /

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito

Data de Depósito / /

(66)

6. Prioridade - O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

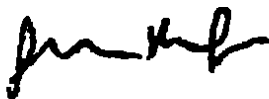
País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito
		/ /
		/ /
		/ /

☐ continua em folha anexa

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

7. Inventor (72):

() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: ALBERTO ALVES DE OLIVEIRA

7.2 Qualificação: ENGENHEIRO

7.3 Endereço: RUA JAIME OVALE, Nº 311 - JARDIM GUANABARA ILHA DO GOVERNADO
R RIO DE JANEIRO RJ BRASIL

7.4 CEP: 21.940-100

7.5 Telefone

☐ continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: ANTÔNIO CLÁUDIO CORREA MEYER SANT'ANNA

098.506.001-87

10.2 Endereço CIDADE UNIVERSITÁRIA, QUADRA 7 - ILHA DO FUNDÃO RI
O DE JANEIRO

10.3 CEP: 21.941-598

10.4 Telefone

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	7 fls.
X	11.2 Procuração	2 fls.	X	11.6 Reivindicações	4 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	0 fls.	X	11.7 Desenhos	3 fls.
	11.4 Doc. de contrato de trabalho	0 fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				0 fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				18 fls.

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

RJ, 01/07/2005

Local e Data

ANTÔNIO CLÁUDIO CORREA MEYER SANT'ANNA
Gerente Administrativo, Téc. e
Propriedade Intelectual
Petrobras / CENPES

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT

EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR INCRUSTAÇÕES EM DUTOS E EM PLANTAS DE PROCESSO

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se a um equipamento para localizar e identificar incrustações em dutos e em plantas de processo. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a um equipamento registrador autônomo capaz de registrar as variáveis físicas importantes para localizar e identificar incrustações ao longo do interior de dutos e em plantas de processo.

7

DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA

10 A exploração de jazidas de petróleo envolve várias etapas. De uma forma geral, algumas destas etapas compreendem a perfuração de poços produtores de petróleo e uma série de etapas para o escoamento (produção) do petróleo oriundo destes poços.

15 As empresas de petróleo em todo o mundo utilizam a técnica de reinjeção de água de formação, que é a água existente no reservatório do poço, e injeção da água do mar, para manter a pressão nos reservatórios elevada o suficiente, de modo a garantir a máxima produção de óleo e gás a um custo viável.

20 Nas águas de formação encontram-se diversos elementos radionuclídeos, tais como potássio, estrôncio, rádio, tório e urânio. Na prática, verifica-se que o estrôncio e o rádio precipitam-se juntamente com o cálcio e o bário na presença de água do mar, que é rica em ânions de sulfatos e carbonatos e formam sulfatos e carbonatos de baixa reatividade que propiciam a formação dos depósitos inorgânicos nas paredes dos dutos e nas plantas de processo. Estes depósitos inorgânicos, conhecidos no estado da técnica como
25 incrustações possuem atividade radionuclear.

Para garantir o escoamento de fluidos no interior dos dutos, é necessário, portanto, o monitoramento das condições internas desses dutos, bem como o conhecimento prévio das situações em que aparecem incrustações dentro de tais dutos.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

Algumas patentes protegem equipamentos e processos para a detecção de material radioativo incrustado em tubulações. A patente europeia EP 0 442 813 protege uma ferramenta de perfilagem utilizada para detectar e quantificar material radioativo em um revestimento de poço de petróleo. Esta invenção tem
5 limitações quanto à profundidade passível de investigação, uma vez que a referida profundidade está diretamente ligada à metragem de cabo (conhecido no estado da técnica como arame) disponível.

8

A patente norte-americana US 3,778,613 protege um equipamento e método para detectar vazamentos em tubulações subterrâneas. Nesta patente,
10 uma solução radioativa é bombeada pela tubulação e um "pig" de detecção radioativa é utilizado para detectar e registrar vazamentos, por intermédio de diferenças no perfil das emissões radioativas. Especial atenção se faz necessária no tocante ao manejo da solução radioativa, bem como às questões ambientais advindas do vazamento de uma solução radioativa em um
15 ecossistema.

A patente brasileira PI 9700788-9 protege um dispositivo de medição de parâmetros físicos de um fluido em escoamento no interior de uma tubulação. O referido dispositivo permite a transmissão dos dados obtidos para um computador externo e é acoplado a um outro dispositivo de condução, de modo
20 a se locomover no interior de uma tubulação.

Os perfis de deposição de incrustações são praticamente desconhecidos ao longo dos dutos em operação, o que impossibilita prever os processos em que ocorrem tais deposições, através dos atuais equipamentos e métodos existentes. Desta forma, o estado da técnica caminha para a proteção de um
25 quipamento e um método com a finalidade de identificar e localizar incrustações inorgânicas ao longo de dutos e de plantas de processo.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

O equipamento e método para localizar e identificar incrustações em dutos plantas de processo, objeto da presente invenção, visa minimizar as

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT

limitações de distâncias de investigação e os danos ao ecossistema, além de gerar dados suficientes para criar e desenvolver um simulador capaz de prever o aparecimento e desenvolvimento de incrustações no interior de dutos e plantas de processo. A partir destes dados, é possível desenvolver uma
5 ferramenta para projeto de dutos e plantas de processo de modo a minimizar os depósitos de incrustações nas novas unidades.

4

Sendo assim, o registro das variáveis físicas de fundamental importância para o conhecimento do processo de formação de incrustações dentro dos dutos e plantas de processo se dá por intermédio de um equipamento
10 registrador de parâmetros físicos. Tal equipamento permite a identificação e localização de incrustações de sais que possuam elementos radionuclídeos, notadamente sulfato de bário, sulfato de cálcio, sulfato de estrôncio e sulfato de rádio, que ocorrem no interior de dutos, garantindo assim o escoamento ininterrupto do fluido através do duto com critérios bem definidos, durante a
15 operação em dutos de produção e de transporte.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

O equipamento e método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, objeto da presente invenção, será mais bem percebido a partir da descrição detalhada que se fará a seguir, a mero título de
20 exemplo, associada aos desenhos abaixo referenciados, os quais são partes integrantes do presente relatório.

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um equipamento registrador autônomo e de um pig elastomérico para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, de acordo com a presente
25 invenção.

A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva de um pig elastomérico, de acordo com a presente invenção.

A Figura 3 mostra uma vista em perspectiva posterior de um equipamento registrador autônomo e de um pig elastomérico.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

A Figura 4 mostra uma vista em perspectiva de um equipamento registrador autônomo, de acordo com a presente invenção.

A Figura 5 mostra uma representação esquemática de um equipamento registrador autônomo, de acordo com a presente invenção.

5 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A descrição detalhada do equipamento e método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, objeto da present invenção, será feita de acordo com a identificação dos respectivos componentes, com base nas figuras acima descritas.

10 A invenção visa identificar, acompanhar e localizar com maior precisão o aparecimento e o desenvolvimento de incrustações no interior de um duto por intermédio do registro de variáveis físicas relevantes.

As Figuras 1, 2, 3, 4 e 5 mostram esquematicamente um equipamento (1) para identificar e localizar incrustações, de acordo com a presente invenção.

15 O referido equipamento (1) compreende:

- um registrador eletrônico autônomo (2) que compreende:

- um sensor de temperatura (3), para medir valores de temperatura compreendidos em uma faixa de valores entre -10°C e 90°C, com precisão de 0,1°C;

20

- um sensor de pressão (4), para medir valores de pressão compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 200 bar, com precisão de 0,2 bar;

25

- um sensor de pressão diferencial (5) no interior do duto, para medir valores de pressão diferencial compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 2 bar, com precisão de 0,002 bar;

- um sensor de aceleração longitudinal (6) no interior do duto, para medir valores de aceleração longitudinal compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

- um sensor de aceleração vertical (7) no interior do duto, para

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

medir valores de aceleração vertical compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

- um sensor de aceleração horizontal (8) no interior do duto, para medir valores de aceleração horizontal compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

- um sensor de rotação longitudinal (9), para medir valores de rotação longitudinal compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de rotação horizontal (10), para medir valores de rotação horizontal compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de rotação vertical (11), para medir valores de rotação vertical compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de radiação (12) alfa, beta, gama e raios-X, para medir a radiação emitida pelas incrustações;

- uma unidade de conversão de dados analógicos para digital (13) para tornar possível o registro em memória eletrônica;

- uma unidade de controle e processamento digital (14) para gerenciar o sistema de aquisição de dados do equipamento;

- uma unidade de armazenamento de dados não-volátil (15) para armazenar os dados obtidos;

- uma unidade de energia (16) composta por baterias e um sistema de gerenciamento de energia para alimentar o equipamento;

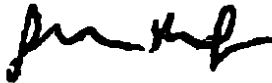
- uma interface de comunicação (17) entre o computador pessoal e o registrador eletrônico autônomo (2), para programações e retirada dos dados;

- um cabo com conectores (18), para estabelecer o meio físico

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

- entre a interface de comunicação (17) e um computador; e
- um pig de material elastomérico (19), dotado de uma cavidade (20) onde o referido registrador eletrônico autônomo (2) é alojado.

Os registros são feitos de forma simultânea e de forma autônoma por até 5 50 horas ininterruptas. Os dados são armazenados em memória não volátil com uma taxa de aquisição de dados compreendida em uma faixa de ocorrências entre 10 e 100 amostras por segundo.

12

10 Desta forma, o equipamento (1) permite a investigação de dutos de variados diâmetros como, por exemplo, linhas flexíveis dutos rígidos e plantas de processo.

Assim, um método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo compreende as seguintes etapas:

- alojar o registrador eletrônico autônomo (2) em uma cavidade (20) de um pig de material elastomérico (19), de acordo com o diâmetro nominal do duto a ser investigado;
- passagem do equipamento (1), formado pelo registrador eletrônico autônomo (2) e o pig de material elastomérico (19) pela tubulação a ser investigada;
- medição e registro das variáveis físicas: radioatividade, temperatura, pressões (diferencial e absoluta), acelerações (longitudinal, horizontal e vertical) e rotação (longitudinal, horizontal e vertical), por intermédio de um registrador eletrônico autônomo (2); e
- transferência de todos os dados registrados, por intermédio de um cabo com conectores (18) que é conectado a uma interface de comunicação (17) entre o registrador eletrônico autônomo (2) e um computador; e
- análise das variáveis físicas registradas.

Assim sendo, o método proposto baseia-se na medição da radioatividade ao longo de um duto por intermédio de um registrador eletrônico autônomo (2). Quanto maiores os depósitos, maior é a obstrução e, conseqüentemente, maior

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

a radioatividade medida. É também possível a determinação da natureza das obstruções encontradas no duto como, por exemplo, amassamentos, corrosão, depósitos orgânicos, conexões e/ou válvulas desalinhadas ou incrustações.

5 Alternativamente, o equipamento (1) pode ser puxado por um cabo de aço ou de material polimérico.

10 Alternativamente, as variáveis físicas registradas podem gerar dados suficientes para criar e desenvolver um simulador capaz de prever o aparecimento e desenvolvimento de incrustações no interior de dutos e plantas de processo. A partir destes dados, é possível desenvolver uma ferramenta para projeto de dutos e plantas de processo de modo a minimizar os depósitos de incrustações nas novas unidades.

15 A descrição que se fez até aqui do equipamento e método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, objeto da presente invenção, deve ser considerada apenas como uma possível ou possíveis concretizações, e quaisquer características particulares nelas introduzidas devem ser entendidas apenas como algo que foi descrito para facilitar a compreensão. Desta forma, não podem de forma alguma ser consideradas como limitantes da invenção, a qual está limitada ao escopo das reivindicações que seguem.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento (1) para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo caracterizado por compreender:

- um registrador (2) que compreende:

5 - um registrador de temperatura (3), para registrar valores de temperatura compreendidos em uma faixa de valores entre -10°C e 90°C, com precisão de 0,1°C;

AM

10 - um registrador de pressão (4), para registrar valores de pressão compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 200 bar, com precisão de 0,2 bar;

 - um registrador de pressão diferencial (5) no interior do duto, para registrar valores de pressão diferencial compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 2 bar, com precisão de 0,002 bar;

15 - um registrador de aceleração longitudinal (6) no interior do duto, para registrar valores de aceleração longitudinal compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

 - um registrador de aceleração vertical (7) no interior do duto, para registrar valores de aceleração vertical compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

20 - um registrador de aceleração horizontal (8) no interior do duto, para registrar valores de aceleração horizontal compreendidos em uma faixa de valores entre -2g e 2g, com precisão de 0,002g;

25 - um sensor de rotação longitudinal (9), para medir valores de rotação longitudinal compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de rotação horizontal (10), para medir valores de rotação horizontal compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de rotação vertical (11), para medir valores de rotação

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

vertical compreendidos em uma faixa de valores entre 0 e 360 graus;

- um sensor de radiação (12) alfa, beta, gama e raios-X para medir as radiações emitidas pelas incrustações;

5 - uma unidade de conversão de dados analógicos para digital (13) para tornar possível o registro em memória eletrônica;

- uma unidade de controle e processamento digital (14) para gerenciar o sistema de aquisição de dados do equipamento;

15

10 - uma unidade de armazenamento de dados não-volátil (15) para armazenar os dados obtidos;

- uma unidade de energia (16) composta por baterias e um sistema de gerenciamento de energia para alimentar o equipamento;

15 - uma interface de comunicação (17) entre o computador pessoal e o registrador eletrônico autônomo (2), para programações e retirada dos dados;

- um cabo com conectores (18), para estabelecer o meio físico entre a interface de comunicação (17) e um computador; e

20 - um pig de material elastomérico (19), dotado de uma cavidade (20) onde o referido registrador eletrônico autônomo (2) é alojado.

2. Equipamento (1) para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os registros serem feitos de forma simultânea e autônoma por até 50 horas ininterruptas.

25 3. Equipamento (1) para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os dados serem armazenados em memória não volátil com uma taxa de aquisição de dados compreendida em uma faixa de ocorrências entre 10 e 100 amostras por segundo.

4. Equipamento (1) para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

de processo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido equipamento (1) permitir a investigação de dutos de variados diâmetros que podem ser escolhidos entre: linhas flexíveis, dutos rígidos e plantas de processo.

- 5 5. Método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, caracterizado por compreender as seguintes etapas:

- alojar o registrador eletrônico autônomo (2) em uma cavidade (20) de um pig de material elastomérico (19), de acordo com o diâmetro nominal do duto a ser investigado;

16

- 10 - passagem do equipamento (1), formado pelo registrador eletrônico autônomo (2) e o pig de material elastomérico (19) pela tubulação a ser investigada;

- 15 - medição e registro das variáveis físicas: radioatividade, temperatura, pressões (diferencial e absoluta), acelerações (longitudinal, horizontal e vertical) e rotação (longitudinal, horizontal e vertical), por intermédio de um registrador eletrônico autônomo (2); e

- transferência de todos os dados registrados, por intermédio de um cabo com conectores (18) que é conectado a uma interface de comunicação (17) entre o registrador eletrônico autônomo (2) e um computador; e

- 20 - análise das variáveis físicas registradas.

- 25 6. Método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por determinar a natureza das obstruções encontradas no duto como, por exemplo, amassamentos, corrosão, depósitos orgânicos, conexões e/ou válvulas desalinhadas ou incrustações.

7. Método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de processo, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o equipamento (1) poder ser puxado por um cabo de aço ou de material polimérico.

9. Método para localizar e identificar incrustações em dutos e plantas de

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



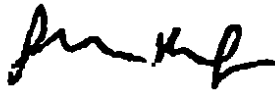
**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

processo, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por as variáveis físicas registradas gerarem dados suficientes para criar e desenvolver um simulador capaz de prever o aparecimento e desenvolvimento de incrustações no interior de dutos e plantas de processo.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

RESUMO

EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR INCRUSTAÇÕES EM DUTOS E PLANTAS DE PROCESSO

São descritos um equipamento (1) e um método para localizar e
5 identificar incrustações em dutos e plantas de processo.

O registro das variáveis físicas de fundamental importância para o conhecimento do processo de formação de incrustações dentro dos dutos se dá por intermédio da passagem pelo referido duto de um equipamento (1) de previsão, identificação e localização de incrustações inorgânicas dentro de
10 dutos. O referido equipamento (1) compreende: um registrador (2) de parâmetros físicos, contendo sensores (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12), equipamentos de aquisição de dados (13, 14, 15, 17 e 18) e geração e gerenciamento de energia (16), alojados em um pig elastomérico (19), dotado de uma cavidade (20). Tal equipamento (1) permite a previsão de incrustações
15 de sais, notadamente sulfato de bário, sulfato de cálcio, sulfato de estrôncio e sulfato de rádio, que ocorrem no interior dos dutos, garantindo assim o escoamento ininterrupto do fluido através do duto com critérios bem definidos durante a operação em dutos de produção e de transporte.

146

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

22

1/3

14

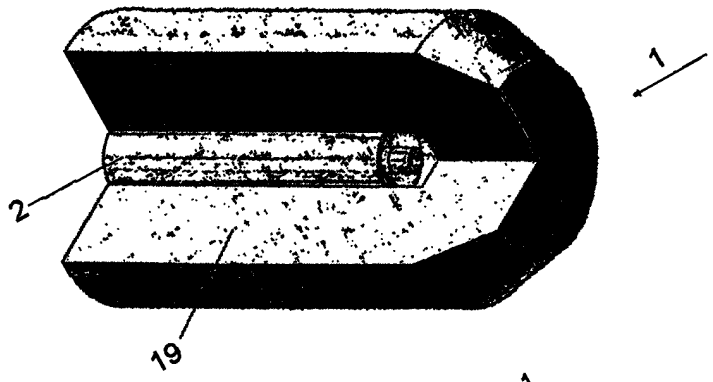


Figura 1

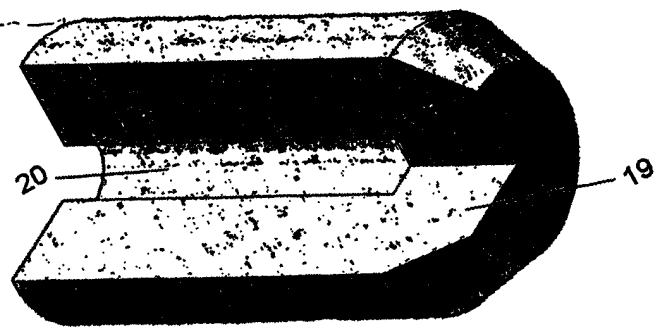


Figura 2

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

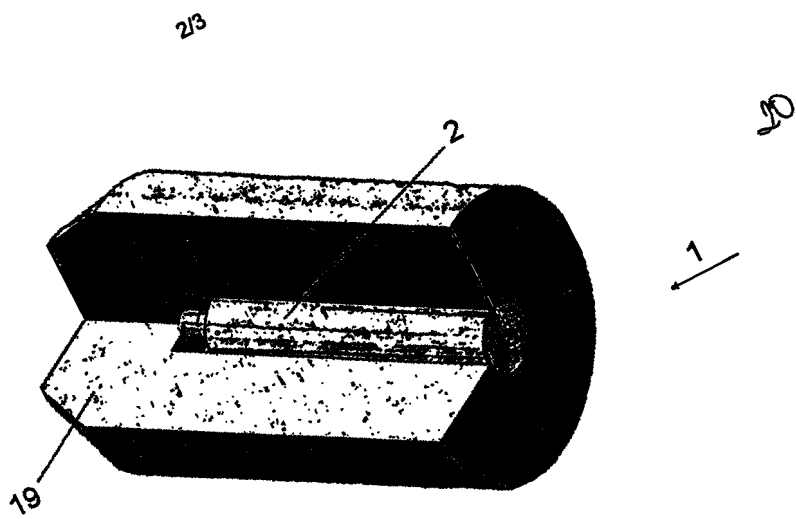


Figura 3

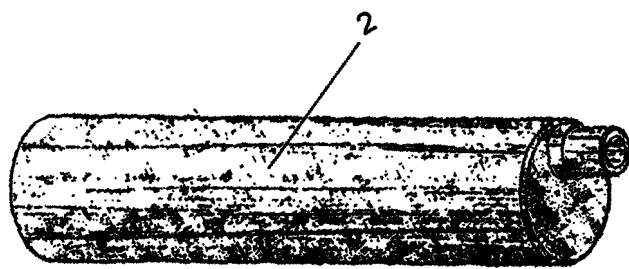


Figura 4

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

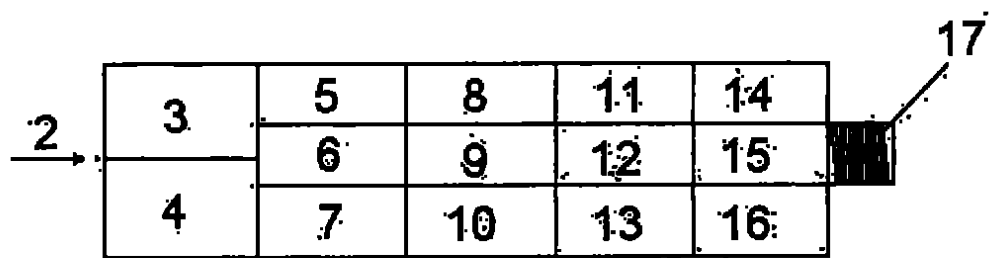


Figura 5

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste Instituto.**

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2006.



**SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Administrativa de Patentes
Mat: 449600-DIRPA/CADPAT**

26
25

ESCUDO

REPUBLICA FEDERAL DEL BRASIL
MINISTERIO DE LA INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

COPIA OFICIAL
PARA EFECTO DE REIVINDICACION DE PRIORIDAD

El documento anexo es una fiel copia de una solicitud de Patente de Invención regularmente depositado en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial, bajo el número PI 0503627-5 Del 07/07/2005.

Rio de Janeiro, 06 de Febrero de 2006.

Firmado: (Sheila Kilins Gehrt)

Coordinadora Administrativa de patentes

Matricula 449600-DIRPA/CADPAT

HAY UN SELLO EN RELIEVE

23
26

REIVINDICACIONES

1.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, caracterizado porque comprende:

- un registrador (2), que comprende:
 - un registrador de temperatura (3), para registrar valores de temperatura comprendidos en una zona de valores entre -10°C y 90°C , con precisión de $0,1^{\circ}\text{C}$;
 - un registrador de presión (4) para registrar valores de presión comprendidos en una zona de valores entre 0 y 200 bar, con precisión de 0,2 bar;
 - un registrador de presión diferencial (5) en el interior del conducto, para registrar valores de presión diferencial comprendidos en una zona de valores entre 0 y 2 bar, con precisión de 0,002 bar;
 - un registrador de aceleración longitudinal (6) en el interior del conducto, para registrar valores de aceleración longitudinal comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g , con precisión de 0,002g;
 - un registrador de aceleración vertical (7) en el interior del conducto, para registrar valores de aceleración vertical comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g , con precisión de 0,002g;
 - un registrador de aceleración horizontal (8) en el interior del conducto, para registrar valores de

28
27

aceleración horizontal comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g, con precisión de 0,002g;

- un sensor de rotación longitudinal (9), para medir valores de rotación longitudinal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación horizontal (10), para medir valores de rotación horizontal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación vertical (11), para medir valores de rotación vertical comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de radiación (12) alfa, beta, gama y rayos X, para medir la radiación emitida por las incrustaciones;

- una unidad de conversión de datos analógicos en digitales (13) para hacer posible el registro en memoria electrónica;

- una unidad de control y procesamiento digital (14) para administrar el sistema de adquisición de datos del equipo;

- una unidad de almacenamiento de datos no volátil (15) para almacenar los datos obtenidos;

- una unidad de suministro de energía (16) compuesta por baterías y un sistema de administración de energía para alimentar al equipo;

- una interfase de comunicación (17) entre la computadora personal y el registrador electrónico autónomo (2), para la programación y obtención de los datos;

- un cable con conectores (18), para establecer el medio físico entre la interfase de comunicación (17) y una computadora; y

- un taco de material elastomérico (19), con una cavidad (20) en la cual está alojado el registrador electrónico autónomo mencionado.

2.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque los registros son realizados simultáneamente y de manera autónoma durante hasta 50 horas ininterrumpidas.

3.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque los datos son almacenados en memoria no volátil con un régimen de adquisición de datos comprendida en una zona de ocurrencias entre 10 y 100 muestras por segundo.

4.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho equipo (1) permite la investigación de conductos de distintos diámetros que pueden ser seleccionados entre: líneas flexibles,

conductos rígidos y plantas de proceso.

5.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- alojar el registrador electrónico autónomo (2) en una cavidad (20) de un taco de material elastomérico (19), de acuerdo con el diámetro nominal del conducto a ser investigado;

- desplazamiento del equipo (1), formado por el registrador electrónico autónomo (2) y el taco de material elastomérico (19) por la tubería a ser investigada;

- medición y registro de las variables físicas: radioactividad, temperatura, presiones (diferencial y absoluta), aceleraciones (longitudinal, horizontal y vertical) y rotación (longitudinal, horizontal y vertical), mediante un registrador electrónico autónomo (2); y

- transferencia de todos los datos registrados, mediante un cable con conectores (18) que es conectado a una interfase de comunicación (17) entre el registrador electrónico autónomo (2) y una computadora; y

- análisis de las variables físicas registradas.

6.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado por determinar la naturaleza de las obstrucciones encontradas en el conducto, como por

31
18

ejemplo aglomeraciones, corrosión, depósitos orgánicos, conexiones y/o válvulas desalineadas o incrustaciones.

7.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado porque el equipo (1) puede ser arrastrado por un cable de acero o de material polimérico.

8.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado porque las variables físicas registradas generan datos suficientes para crear y desarrollar un simulador capaz de prever la aparición y desarrollo de incrustaciones en el interior de conductos y plantas de proceso.

32
51

EQUIPO Y PROCEDIMIENTO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR
INCRUSTACIONES EN CONDUCTOS Y EN PLANTAS DE PROCESO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un equipo para localizar e identificar incrustaciones en conductos y en plantas de proceso. Más específicamente, la presente invención se refiere a un equipo registrador autónomo capaz de registrar las variables físicas importantes para localizar e identificar incrustaciones a lo largo del interior de conductos y en plantas de proceso.

DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA TECNICA

La exploración de estratos costeros de petróleo involucra varias etapas. De manera general, algunas de estas etapas comprenden la perforación de pozos productores de petróleo y una serie de etapas para el escurrimiento (producción) del petróleo de estos pozos.

Las empresas petroleras en todo el mundo utilizan la técnica de reinyección de agua de formación, la cual es el agua existente en el reservorio del pozo, e inyección de agua de mar, para mantener la presión en los reservorios elevada o suficiente, para garantizar la máxima producción de petróleo y gas a un costo viable.

En las aguas de formación se encuentran diversos

elementos radionuclídeos, tales como potasio, estroncio, radio, torio y uranio. En la práctica, puede verificarse que el estroncio y el radio precipitan juntamente con el calcio y el bario en presencia de agua de mar, la cual es rica en aniones de sulfatos y carbonatos, formando sulfatos y carbonatos de baja reactividad que propician la formación de depósitos inorgánicos en las paredes de los conductos y en las plantas de proceso. Estos depósitos inorgánicos, conocidos en el estado de la técnica como incrustaciones, tienen actividad radionuclear.

Para garantizar el escurrimiento de fluidos en el interior de los conductos, es necesario, en consecuencia, el monitoreo de las condiciones internas de estos conductos, así como el conocimiento previo de las situaciones en que aparecen incrustaciones dentro de dichos conductos.

Algunas patentes protegen equipos y procesos para la detección de material radioactivo incrustado en tuberías. La patente europea EP 0 442 813 protege una herramienta de detección de perfil utilizada para detectar y cuantificar material radioactivo en un revestimiento de pozo petrolífero. Esta invención tiene limitaciones en lo referente a la profundidad pasible de investigación, ya que la referida profundidad está directamente ligada a la longitud del cable (conocido en el estado de la técnica como alambre) disponible.

La patente estadounidense US 3.778.613 protege un equipo y un procedimiento para detectar pérdidas en tuberías subterráneas. En esta patente, una solución radioactiva es bombeada por la tubería y un "pig" (taco) de detección radioactiva es utilizado para detectar y registrar pérdidas, por diferencias en el perfil de las emisiones radioactivas. Se debe tener especial atención en lo referente al manejo de la solución radioactiva, así como las cuestiones ambientales posteriores ligadas a la pérdida de una solución radioactiva en un ecosistema.

La patente brasileña PI 9700788-9 protege un dispositivo de medición de parámetros físicos de un fluido en escurrimiento en el interior de una tubería. El referido dispositivo permite la transmisión de los datos obtenidos hacia una computadora externa y está acoplado a otro dispositivo de conducción, de manera de desplazarse por el interior de una tubería.

Los perfiles de deposición de incrustaciones son prácticamente desconocidos a lo largo de los conductos en operación, lo que imposibilita prever los procesos en que ocurren tales deposiciones mediante los equipos y procedimientos existentes actualmente. De esta forma, el estado de la técnica está dirigido a la protección de un equipo y un procedimiento que tiene la finalidad de identificar y localizar incrustaciones inorgánicas a lo largo

3/5
A

del interior de conductos y de plantas de proceso.

RESUMEN DE LA INVENCION

El equipo y el procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, objeto de la presente invención, tiene por finalidad minimizar las limitaciones de distancias de investigación y los daños al ecosistema, además de generar datos suficientes para crear y desarrollar un simulador capaz de prever la aparición y el desarrollo de incrustaciones en el interior de conductos y plantas de proceso. A partir de estos datos, es posible desarrollar una herramienta para el proyecto de conductos y plantas de proceso de manera de minimizar los depósitos de incrustaciones en unidades nuevas.

En consecuencia, el registro de las variables físicas, de fundamental importancia para el conocimiento del proceso de formación de incrustaciones dentro de los conductos y plantas de proceso, se obtiene por medio de un equipo registrador de parámetros físicos. Tal equipo permite la identificación y localización de incrustaciones de sales que poseen elementos radionuclídeos, en especial sulfato de bario, sulfato de calcio, sulfato de estroncio y sulfato de radio, que ocurren en el interior de conductos, garantizando así el escurrimiento ininterrumpido del fluido a través del conducto con criterios bien definidos, durante la operación en conductos de producción y de transporte.

36
15

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS DIBUJOS

El equipo y el procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, objeto de la presente invención, será mejor percibido a partir de la siguiente descripción detallada, solamente a título de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, los cuales son partes integrantes de la presente memoria.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un equipo registrador autónomo y de un taco elastomérico para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un taco elastomérico, según la presente invención.

La figura 3 muestra una vista posterior en perspectiva de un equipo registrador autónomo y de un taco elastomérico.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un equipo registrador autónomo, según la presente invención.

La figura 5 muestra una representación esquemática de un equipo registrador autónomo, según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La descripción detallada del equipo y procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, objeto de la presente invención, será realizada de acuerdo con la identificación de los respectivos componentes, basados en las figuras descriptas anteriormente.

3A
36

La invención está dirigida a identificar, acompañar y localizar con mayor precisión la aparición y el desarrollo de incrustaciones en el interior de un conducto por medio del registro de variables físicas relevantes.

Las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 muestran esquemáticamente un equipo (1) para identificar y localizar incrustaciones, de acuerdo con la presente invención. Dicho equipo (1) comprende:

- un registrador electrónico autónomo (2), que comprende:

- un sensor de temperatura (3), para medir valores de temperatura comprendidos en una zona de valores entre -10°C y 90°C , con precisión de $0,1^{\circ}\text{C}$;

- un sensor de presión (4) para medir valores de presión comprendidos en una zona de valores entre 0 y 200 bar, con precisión de 0,2 bar;

- un sensor de presión diferencial (5) en el interior del conducto, para medir valores de presión diferencial comprendidos en una zona de valores entre 0 y 2 bar, con precisión de 0,002 bar;

- un sensor de aceleración longitudinal (6) en el interior del conducto, para medir valores de aceleración longitudinal comprendidos en una zona de valores entre $-2g$ y $2g$, con precisión de 0,002g;

- un sensor de aceleración vertical (7) en el

interior del conducto, para medir valores de aceleración vertical comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g, con precisión de 0,002g;

- un sensor de aceleración horizontal (8) en el interior del conducto, para medir valores de aceleración horizontal comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g, con precisión de 0,002g;

- un sensor de rotación longitudinal (9), para medir valores de rotación longitudinal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación horizontal (10), para medir valores de rotación horizontal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación vertical (11), para medir valores de rotación vertical comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de radiación (12) alfa, beta, gama y rayos X, para medir la radiación emitida por las incrustaciones;

- una unidad de conversión de datos analógicos en digitales (13) para hacer posible el registro en memoria electrónica;

- una unidad de control y procesamiento digital (14) para administrar el sistema de adquisición de datos del equipo;

36
38
39

- una unidad de almacenamiento de datos no volátil (15) para almacenar los datos obtenidos;

- una unidad de suministro de energía (16) compuesta por baterías y un sistema de administración de energía para alimentar al equipo;

- una interfase de comunicación (17) entre la computadora personal y el registrador electrónico autónomo (2), para la programación y obtención de los datos;

- un cable con conectores (18), para establecer el medio físico entre la interfase de comunicación (17) y una computadora; y

- un taco de material elastomérico (19), con una cavidad (20) en la cual está alojado el registrador electrónico autónomo mencionado.

Los registros son realizados simultáneamente y de manera autónoma durante hasta 50 horas ininterrumpidas. Los datos son almacenados en memoria no volátil con un régimen de adquisición de datos comprendida en una zona de correncias entre 10 y 100 muestras por segundo.

De esta manera, el equipo (1) permite la investigación de conductos de diámetros distintos como, por ejemplo, líneas flexibles, conductos rígidos y plantas de proceso.

También, un procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso comprende las siguientes etapas:

40
34

- alojar el registrador electrónico autónomo (2) en una cavidad (20) de un taco de material elastomérico (19), de acuerdo con el diámetro nominal del conducto a ser investigado;

- desplazamiento del equipo (1), formado por el registrador electrónico autónomo (2) y el taco de material elastomérico (19) por la tubería a ser investigada;

- medición y registro de las variables físicas: radioactividad, temperatura, presiones (diferencial y absoluta), aceleraciones (longitudinal, horizontal y vertical) y rotación (longitudinal, horizontal y vertical), mediante un registrador electrónico autónomo (2);

- transferencia de todos los datos registrados, mediante un cable con conectores (18) que es conectado a una interfase de comunicación (17) entre el registrador electrónico autónomo (2) y una computadora; y

- análisis de las variables físicas registradas.

Así, el procedimiento propuesto se basa en la medición de la radioactividad a lo largo de un conducto mediante un registrador electrónico autónomo (2). Cuanto mayores son los depósitos, mayor es la obstrucción y, en consecuencia, mayor la radioactividad medida. También es posible determinar la naturaleza de las obstrucciones encontradas en el conducto, como, por ejemplo, aglomeraciones, corrosión, depósitos orgánicos, conexiones y/o válvulas desalineadas o

A1
A0

incrustaciones.

Alternativamente, el equipo (1) puede ser arrastrado por un cable de acero o de material polimérico.

Alternativamente, las variables físicas registradas pueden generar datos suficientes para crear y desarrollar un simulador capaz de prever la aparición y desarrollo de incrustaciones en el interior de conductos y plantas de proceso. A partir de estos datos, es posible desarrollar una herramienta para el proyecto de conductos y plantas de proceso de manera de minimizar los depósitos de incrustaciones en unidades nuevas.

La descripción contenida en la presente del equipo y procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, objeto de la presente invención, debe ser considerada solamente como una concreción o concreciones posibles, y cualesquiera características particulares introducidas en las mismas deben ser entendidas solamente como algo descripto para facilitar la comprensión. Por lo tanto, no pueden de manera alguna ser consideradas como limitativas de la invención, la cual está limitada por el alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, caracterizado porque comprende:

- un registrador (2), que comprende:

- un registrador de temperatura (3), para registrar valores de temperatura comprendidos en una zona de valores entre -10°C y 90°C , con precisión de $0,1^{\circ}\text{C}$;

- un registrador de presión (4) para registrar valores de presión comprendidos en una zona de valores entre 0 y 200 bar, con precisión de 0,2 bar;

- un registrador de presión diferencial (5) en el interior del conducto, para registrar valores de presión diferencial comprendidos en una zona de valores entre 0 y 2 bar, con precisión de 0,002 bar;

- un registrador de aceleración longitudinal (6) en el interior del conducto, para registrar valores de aceleración longitudinal comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g , con precisión de 0,002g;

- un registrador de aceleración vertical (7) en el interior del conducto, para registrar valores de aceleración vertical comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g , con precisión de 0,002g;

- un registrador de aceleración horizontal (8) en el interior del conducto, para registrar valores de

43
22

aceleración horizontal comprendidos en una zona de valores entre -2g y 2g, con precisión de 0,002g;

- un sensor de rotación longitudinal (9), para medir valores de rotación longitudinal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación horizontal (10), para medir valores de rotación horizontal comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de rotación vertical (11), para medir valores de rotación vertical comprendidos en una zona de valores entre 0 y 360 grados;

- un sensor de radiación (12) alfa, beta, gama y rayos X, para medir la radiación emitida por las incrustaciones;

- una unidad de conversión de datos analógicos en digitales (13) para hacer posible el registro en memoria electrónica;

- una unidad de control y procesamiento digital (14) para administrar el sistema de adquisición de datos del equipo;

- una unidad de almacenamiento de datos no volátil (15) para almacenar los datos obtenidos;

- una unidad de suministro de energía (16) compuesta por baterías y un sistema de administración de energía para alimentar al equipo;

4/4
B

- una interfase de comunicación (17) entre la computadora personal y el registrador electrónico autónomo (2), para la programación y obtención de los datos;

- un cable con conectores (18), para establecer el medio físico entre la interfase de comunicación (17) y una computadora; y

- un taco de material elastomérico (19), con una cavidad (20) en la cual está alojado el registrador electrónico autónomo mencionado.

2.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque los registros son realizados simultáneamente y de manera autónoma durante hasta 50 horas ininterrumpidas.

3.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque los datos son almacenados en memoria no volátil con un régimen de adquisición de datos comprendida en una zona de ocurrencias entre 10 y 100 muestras por segundo.

4.- Equipo (1) para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho equipo (1) permite la investigación de conductos de distintos diámetros que pueden ser seleccionados entre: líneas flexibles,

98
14

conductos rígidos y plantas de proceso.

5.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- alojar el registrador electrónico autónomo (2) en una cavidad (20) de un taco de material elastomérico (19), de acuerdo con el diámetro nominal del conducto a ser investigado;

- desplazamiento del equipo (1), formado por el registrador electrónico autónomo (2) y el taco de material elastomérico (19) por la tubería a ser investigada;

- medición y registro de las variables físicas: radioactividad, temperatura, presiones (diferencial y absoluta), aceleraciones (longitudinal, horizontal y vertical) y rotación (longitudinal, horizontal y vertical), mediante un registrador electrónico autónomo (2); y

- transferencia de todos los datos registrados, mediante un cable con conectores (18) que es conectado a una interfase de comunicación (17) entre el registrador electrónico autónomo (2) y una computadora; y

- análisis de las variables físicas registradas.

6.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado por determinar la naturaleza de las obstrucciones encontradas en el conducto, como por

ejemplo aglomeraciones, corrosión, depósitos orgánicos, conexiones y/o válvulas desalineadas o incrustaciones.

7.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado porque el equipo (1) puede ser arrastrado por un cable de acero o de material polimérico.

8.- Procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso según la reivindicación 5, caracterizado porque las variables físicas registradas generan datos suficientes para crear y desarrollar un simulador capaz de prever la aparición y desarrollo de incrustaciones en el interior de conductos y plantas de proceso.

4X
26

RESUMEN

EQUIPO Y PROCEDIMIENTO PARA LOCALIZAR E IDENTIFICAR

INCRUSTACIONES EN CONDUCTOS Y PLANTAS DE PROCESO

Se describen un equipo (1) y un procedimiento para localizar e identificar incrustaciones en conductos y plantas de proceso.

El registro de las variables físicas de fundamental importancia para el conocimiento del proceso de formación de incrustaciones dentro de los conductos se realiza mediante el desplazamiento por dicho conducto de un equipo (1) de previsión, identificación y localización de incrustaciones inorgánicas en el interior de conductos. Dicho equipo (1) comprende: un registrador (2) de parámetros físicos, el cual contiene sensores (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12), equipos de adquisición de datos (13, 14, 15, 17 y 18) y generación y administración de energía (16), alojados en un taco elastomérico (19), dotado de una cavidad (20). Dicho equipo (1) permite la previsión de incrustaciones de sales, en especial sulfato de bario, sulfato de calcio, sulfato de estroncio y sulfato de radio, que se producen en el interior de los conductos, garantizando así el escurrimiento ininterrumpido del fluido a través del conducto con criterios bien definidos durante la operación en conductos de producción y de transporte.

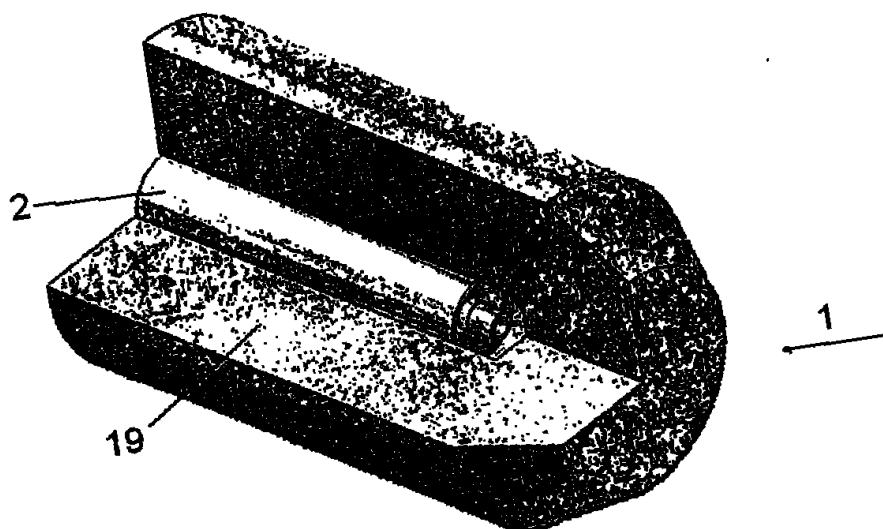


Figura 1

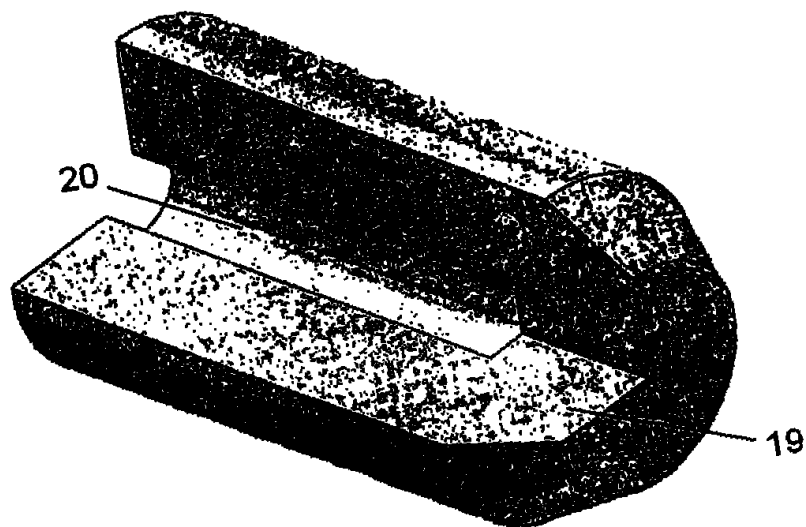


Figura 2

48
48

23.

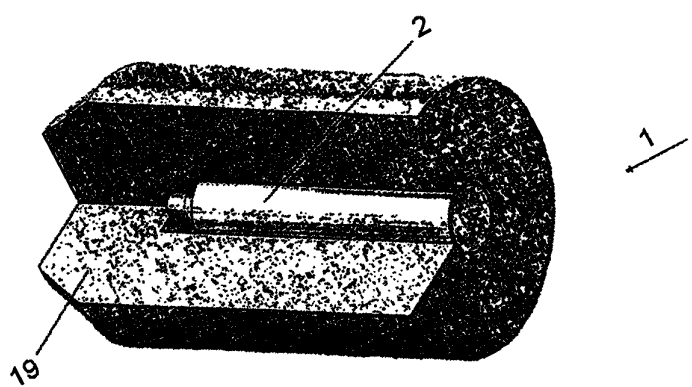


Figura 3

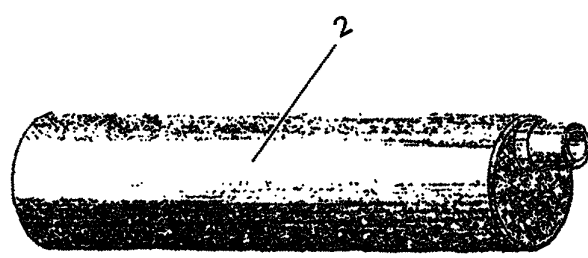


Figura 4

5/6
41

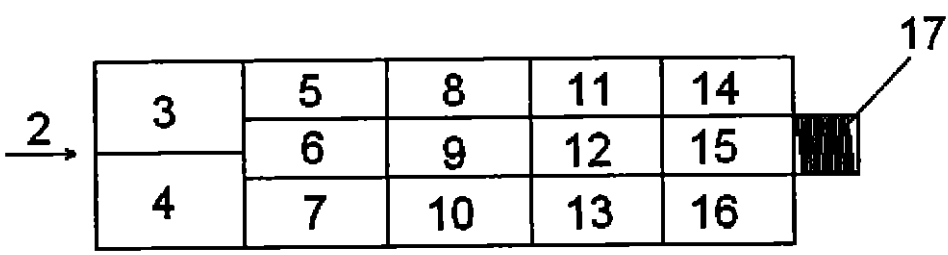


Figura 5

FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Sede Social: Calle 100 No. 100-100, Zona 10, Ciudad de Guatemala, Guatemala

50

Expediente No		06066033	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	✓	1
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Sobre con Arte Final

83
52

RECEPTE DE CAJA DE PAGO - CONSIGNACION
Rad. 06-066033- 00000-0000
Nº 0005-01-06 27 JUN 2006
PATELIERES
REGISTROS
L. 11. DREENT...

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 48,610
FECHA : JUNIO 27 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55274904	27/06/2006	26,939,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-06	REGISTRO DE CESION, CAMBIO NOM	
13		NOMBRES Y ENSEMAS COMERCIALES, MAR	234,000.00
TOTAL :			\$ 234,000.00

SON: DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. 060 00795-801029-5

84
52

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-086033-00000-0000
Fec: 2006-07-07 17:51:20 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tm. 2 PATENTES
Evo: 1 REGDEPOSITO
Ad 411 PRESENTACION - Folios: 55.
Rad: 06-056031-00000-0000
Fec: 2006-07-07 17:51:20 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tm. 2 PATENTES
Evo: 1 REGDEPOSITO
Ad 411 PRESENTACION - Folios: 55.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 48,611
FECHA : JUNIO 27 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55274904	27/06/2006	26,939,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-06	REGISTRO DE CESION, CAMBIO NOM	
		13 NOMBRES Y ENSENAS COMERCIALES, MAR	234,000.00
		TOTAL :	\$ 234,000.00

SON: DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

060 00795.8010295

55

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad. 06-068033- 00000-0000
FOLIO 2016-07-07 11:51:29 DE 2-2016-07-07
TIT 2 PATENTES
EJE 1 REGISTRO
ANEXO DESEMPLEO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 50,103
FECHA : JULIO 4 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54928396	04/07/2006	45,727,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		B2 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	130,000.00
		TOTAL :	\$ 130,000.00

CON: CIENTO TREINTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Col 00795-801-029-5

Bogotá, D.C., Colombia

SA
6

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
PETROLEO BRASILEIRO S.A PETROBRAS

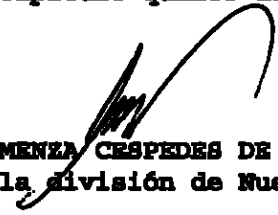
REFERENCIA	Radicación No. 6 66033
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 430
	Oficio N° 7942

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

1. Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) 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 el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 27 JUL 2006
adpa1