

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

03-106480

54. TITULO

**METODO Y SISTEMA
PARA MARCAR Y DETERMINAR
LA AUTENTICIDAD DE HIDRO-
CARBUROS LIQUIDOS**

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

G01N 37/00; 33/24

71. SOLICITANTE

Mashe Soschin-Ben Itzhak

DOMICILIO

ISRAEL

74. APODERADO

MONICA WOLF

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

03 108480 00

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
 Radicación : 82106480 00000000 Folios: 158
 Fecha (AED): 2002-12-03 16:13:27
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2929 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO 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: SOSCHIN, MOSCHE ET AL. BEN TIZHAK UZIEL. Dirección: 10/32 Tzamarot Street 46424 Herzelia, Israel. Nacionalidad o Domicilio: Israel. Lugar de Constitución: Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
③ REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: MONICA WOLF WASSERMAN Dirección: Diagonal 83 A No. 23-90 Teléfono: 6 23 58 28 Fax: 6 17 06 14 E-mail: mwolf cable.net.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 51.711.267 TP 46034
④ INVENTOR (ES) (72)	Nombre: SOSCHIN, MOSCHE ET AL., BEN TIZHAK UZIEL. Dirección: 10/32 Tzamarot Street 46424 Herzelia, Israel. Moshav Beit Oved 76800 Bet Oved, Israel. Nacionalidad o Domicilio Israel.		
⑤ PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/IL 02.00431</u> Fecha <u>Junio 3 de 2002</u> Publicación Internacional No. <u>WO 02/098199 A2</u> Fecha <u>Diciembre 12 de 2002</u>			
⑥ Título (54) <u>METODO Y SISTEMA PARA MARCAR Y DETERMINAR LA AUTENTICIDAD DE HIDROCARBUROS LIQUIDOS.</u>			
⑦ Clasificación Internacional (51) <u>G01N 33/00; 33/24.</u>			
⑧ Prioridad SI ☐ NO ☐	(33) País de Origen <u>Estados Unidos</u>	(32) Fecha <u>Junio 4 de 2001</u>	(31) Número de Solicitud <u>60/295,910</u>
⑨ Comprobante de pago No. _____ Fecha _____			

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

2020 F06 - (02-04-047)

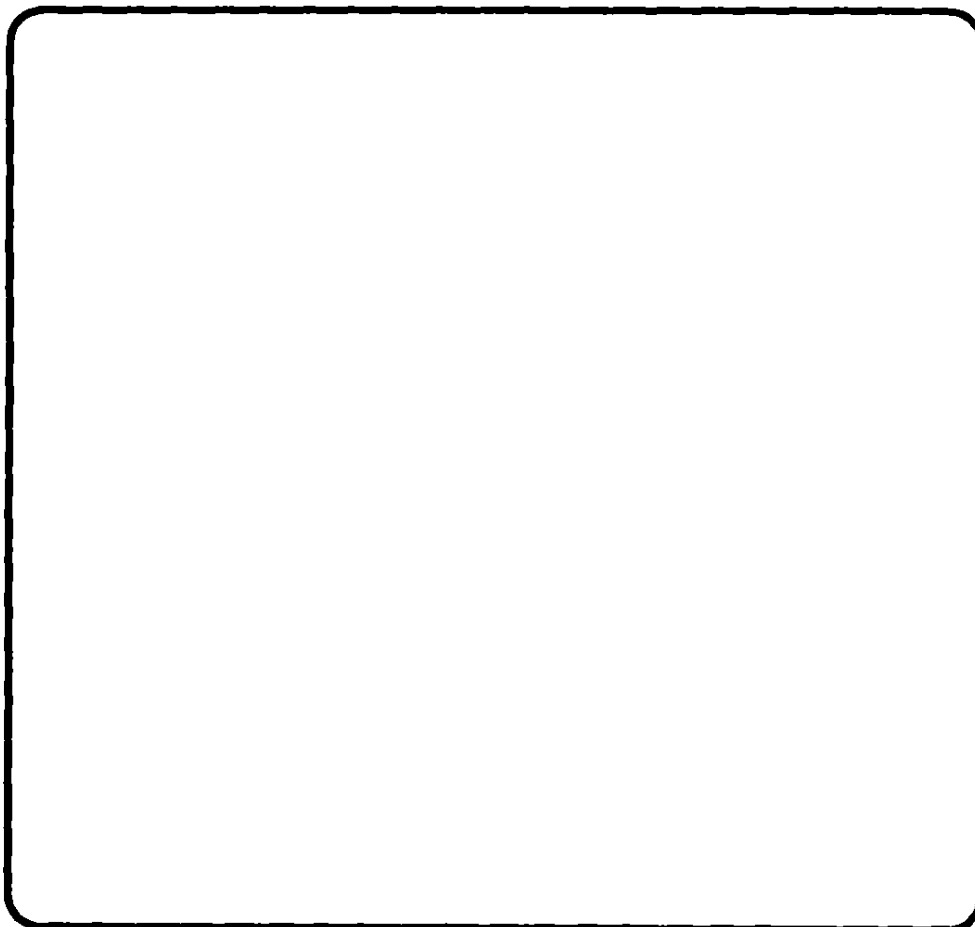
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ 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 examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ 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.
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: MONICA WOLF WASSERMAN

FIRMA:

Monica Wolf

CC: 5.112.67 T.P. 46 034

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

SUPERINDUSTRIAS Y CURENTO
Radiacion : 03106488 60000000 Folios: 150
Fecha (REC): 2003-12-02 16:13:27
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

HIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 87,813
FECHA : DICIEMBRE 2 DE 2003

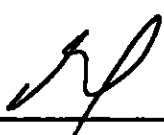
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
MONICA WOLF	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	9389422	02/12/2003	1,354,000.00
MONICA WOLF	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	9389423	02/12/2003	477,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	400,000.00
	TOTAL :	\$ 400,000.00

SON: CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

PCT REQUEST

002096PC

Original (for SUBMISSION) - printed on 02.06.2002 04:01:38 PM

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2002)
0-5	Patition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Israel Patent Office (RO/IL)
0-7	Applicant's or agent's file reference	002096PC
I	Title of invention	METHOD AND SYSTEM FOR MARKING AND DETERMINING THE AUTHENTICITY OF LIQUID HYDROCARBONS
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant and inventor
II-2	Applicant for	all designated States
II-4	Name (LAST, First)	BOSCHIN, Moshe
II-5	Address:	10/32 Tzamarot Street 46424 Herzelia Israel
II-6	State of nationality	IL
II-7	State of residence	IL
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	all designated States
III-1-4	Name (LAST, First)	BEN ITZHAK, Uriel
III-1-5	Address:	Moshav Beit Oved 76800 Bet Oved Israel
III-1-6	State of nationality	IL
III-1-7	State of residence	IL

PCT REQUEST

002098PC

Original (for SUBMISSION) - printed on 02.06.2002 04:01:38 PM

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	KLIEZRI, Zohar
IV-1-2	Address:	15th Floor, Atidim Tower P.O. Box 58100 61580 Tel Aviv Israel
IV-1-3	Telephone No.	972 3 6449922
IV-1-4	Facsimile No.	972 3 6440999
IV-1-5	e-mail	teclaw@teclaw.com
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AP: GE GM KE LS MW NE SD SL SZ TZ UG ZM ZW and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KE MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE CH LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AE AG AL AM AT (patent and utility model) AU AZ BA BB BG BR BY BE CA CH LI CN CO CR CU CE (patent and utility model) DE (patent and utility model) DK (patent and utility model) DM DE EC EE (patent and utility model) ES FI (patent and utility model) GB GD GE GH GN HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX ME NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK (patent and utility model) SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW

PCT REQUEST

002096PC

Original (for SUBMISSION) - printed on 02.06.2002 04:01:38 PM

V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 18 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	04 June 2001 (04.06.2001)	
VI-1-2	Number	60/295,910	
VI-1-3	Country	US	
VII-1	International Searching Authority Chosen	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	46	-
IX-3	Claims	25 ^{AA} 26 ^A	-
IX-4	Abstract	1	EXABST00.TXT
IX-5	Drawings	10	-
IX-7	TOTAL	86 ^{AA} 87 ^A	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	-	-
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
IX-20	Language of filing of the international application	English	

Deleted by 20 20

PCT REQUEST

002098PC

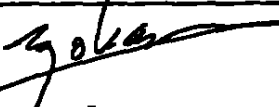
Original (for SUBMISSION) - printed on 02.06.2002 04:01:38 PM

V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that these additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	04 June 2001 (04.06.2001)	
VI-1-2	Number	60/295,910	
VI-1-3	Country	US	
VII-1	International Searching Authority Chosen	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	46	-
IX-3	Claims	25	-
IX-4	Abstract	1	EXABST00.TXT
IX-5	Drawings	10	-
IX-7	TOTAL	86	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-9	Fee calculation sheet	✓	-
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
IX-20	Language of filing of the international application	English	

PCT REQUEST

002086PC

Original (for SUBMISSION) - printed on 02.06.2002 04:01:38 PM

X-1	Signature of applicant, agent or common representative	
X-1-1	Name (LAST, First)	EL-ESZRI, Zohar

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/US
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

0	Para uso de la Oficina receptora Solamente	
0-1	Solicitud Internacional No.	
0-2	Fecha de Presentación Internacional	
0-3	Nombre de la oficina receptora y "Solicitud Internacional de PCT"	
0-4	Forma – PCT/RO/101 PCT Petitorio	PCT-EASY Versión 2.92
0-4-1	Preparado usando	(actualizada 01.01.2002)
0-5	Petición El abajo firmante solicita que la presente solicitud internacional sea procesada de acuerdo al Tratado de Cooperación en Materia de Patentes	
0-6	Oficina Receptora (especificada por el solicitante)	Oficina Norteamericana de Patentes y Marcas (RO/IL)
0-7	Referencia de archivo del solicitante o mandatario	002096PC
I	Título de la invención	MÉTODO Y SISTEMA PARA MARCAR Y DETERMINAR LA AUTENTICIDAD DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS
II	Solicitante	
II-1	Esta persona es:	Solamente solicitante
II-2	Solicitante para:	Todos los estados designados excepto US
II-4	Nombre	SOSCHIN, Moshe
II-5	Dirección:	10/32 Tzamarot Street 46424 Herzelia Israel
II-6	Estado de nacionalidad	IL
II-7	Estado de Residencia	IL
III-1	Solicitante y/o Inventor	
III-1-1	Esta persona es:	Solicitante e inventor (Inventor solamente)
III-1-4	Nombre (APELLIDO, primero)	BEN ITZHAK, Uziel
III-1-5	Dirección:	Moshav Beit Oved 76800 Bet Oved Israel
III-1-6	Estado de nacionalidad	IL
III-1-7	Estado de Residencia	IL

IV-1	Agente o representante común; o dirección para correspondencia La persona identificada a continuación se/ha sido nombrada al acto en representación del (los) solicitante(s) antes de la Autoridad Internacional Competente como:	Agente
IV-1-1	Nombre (APELLIDO, Nombre)	ELIEZRI, Zohar
IV-1-2	Dirección:	15th Floor, Atidim Tower P.O. Box 58100 61580 Tel Aviv Israel
IV-1-3	No. de Teléfono	972 3 6449922
IV-1-4	No. de Facsímil	972 3 6440999
IV-1-5	e-mail	teclaw@teclaw.com
V	Designación de Estados	
V-1	Patente Regional (si cualquier otra clase de protección o tratamiento, se especifica entre paréntesis después de la(s) designación(es) concernida(s))	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW y cualquier otro estado que sea un Estado Contratante de la Convención de Patentes Europeas y del PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM y cualquier otro estado que sea un Estado Contratante de la Convención de Patentes Europeas y del PCT EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR y cualquier otro estado que sea un Estado Contratante de la Convención de Patentes Europeas y del PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG y cualquier otro estado que sea un Estado Contratante de la Convención de Patentes Europeas y del PCT
V-2	Patente Regional (si cualquier otra clase de protección o tratamiento, se especifica entre paréntesis después de la(s) designación(es) concernida(s))	AE AG AL AM. AT (patente y modelo de utilidad) AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ (patente y modelo de utilidad) DE (patente y modelo de utilidad) DK (patente y modelo de utilidad) DM DZ EC EE (patente y modelo de utilidad) ES FI (patente y modelo de utilidad) GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK (patente y modelo de utilidad) SL TJ TM TR TT TZ UA UG UZ VN YU ZA ZW

V-5	Declaración de Designación Preventiva Además de las designaciones hechas bajo los puntos V-1, V-2 y V-3, el solicitante también se marca bajo la Regla 4.9(b) todas las designaciones las cuales deben ser permitidas bajo el PCT, excepto cualquier designación(es) de los estado(s) indicado(s) bajo el punto V-6 posterior. El solicitante afirma que aquellas designaciones adicionales se argumentan para confirmación y que cualquier designación la cual no se haya confirmado antes de la expiración de 15 meses a partir de la fecha de prioridad no será apreciadas como impartadas por el solicitante a la expiración del tiempo límite.		
V-6	Exclusión(es) a partir de las designaciones preventivas	NINGUNA	
VI-1	Reivindicación de prioridad de la solicitud nacional anterior		
VI-1-1	Fecha de Presentación	04 de Junio de 2001 (04.06.2001)	
VI-1-2	Número	60/295,910	
VI-1-3	País	US	
VII-1	Elección de la Autoridad de Búsqueda Internacional	Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO) (ISA/US)	
VIII	Lista de verificación	Número de Hojas	Archivo(s) electrónico(s) anexos
VIII-1	Declaración en cuanto la identidad del inventor	-	
VIII-2	Declaración en cuanto al título del solicitante, como en la fecha de presentación internacional, para aplicar y conceder una patente.	-	
VIII-3	Declaración en cuanto al título del solicitante, como en la fecha de presentación internacional, para reclamar de la solicitud más anterior.	-	
VIII-4	Declaración de inventividad (sólo para los propósitos de la designación de los Estados Unidos de América.	-	
VIII-5	Declaración en cuanto a las descripciones no perjudiciales a excepciones para carecer de novedad.	-	
IX	Lista de verificación	Número de Hojas	Archivo(s) electrónico(s) anexos
IX-1	Petitorio	4	-
IX-2	Descripción	46	-
IX-3	Reivindicaciones	25	-
IX-4	Resumen	1	EZABST00.TXT
IX-5	Dibujos	10	-
IX-7	TOTAL	86	
	Puntos que acompañan	Documento(s) anexo(s)	Archivo(s) electrónico(s) anexos
IX-8	Hoja de cálculos de tasas	✓	-
IX-17	Disquete PCT-FÁCIL	-	Disquete
IX-19	Figura de los dibujos que debe adjuntarse al resumen:	1	
IX-20	Idioma de presentación de la solicitud	Inglés	

PCT PETITORIO

002096PC

Original (para SUMISIÓN) – impreso el 02.06.2002 04:01:38 PM

	internacional:	
IX-1	Firma del Solicitante o agente	
IX-1-1	Nombre	(Rúbrica) ELIEZRI, Zohar

PARA USO DE LA OFICINA RECEPTORA ÚNICAMENTE

10-1	Fecha del recibo real de la solicitud internacional alegada:	
10-2	Dibujos	
10-2-1	Recibida	
10-2-2	No Recibida	
10-3	Fecha corregida del vencimiento del recibo real a los documentos o dibujos recibidos posteriormente pero a tiempo que complementan la solicitud internacional alegada:	
10-4	Fecha de recepción puntual de las correcciones requeridas bajo el Artículo 11(2) del PCT	
10-5	Autoridad de Búsqueda Internacional	ISA/US
10-6	Transmisión de copia de búsqueda retrasada hasta que la tasa de búsqueda se pague	

PARA USO DE LA OFICINA INTERNACIONAL ÚNICAMENTE

11-1	Fecha de la recepción de la copia de registro por la Oficina Internacional	
------	--	--

PUBLICACION

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

**(19) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL
Oficina Internacional**

OMPI

1. 用 20 分的时间，读下列材料，并回答后面的问题。

(43) Fecha de Publicación Internacional:
12 de Diciembre 2002 (12.12.2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional:
WO 02/098199 A2

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **No Clasificada**

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/IL 02/00431

(22) Fecha de Presentación Internacional:
03 de Junio de 2002 (03.06.2002)

(25) Lenguaje Presentado: Inglés

(26) Lengua de Publicación: Inglés

(30) Fecha de Prioridad:
60/295.910 04 de Junio de 2001 (04.06.2001) US

(71) Solicitantes e

(72) Inventores: SOSCHIN, Moshe [IL/IL]; 10/32 Tzamarot Street, 46424 Herzlia (IL). BENITZHAH, Uziel [IL/IL]; Moshav Oved, 76800 Bet Oved (IL).

(74) Agents: ELIEZRI, Zohar ; 15th Floor, Atidim Tower, P.O. Box 58100, 61580 Tel Aviv (IL).

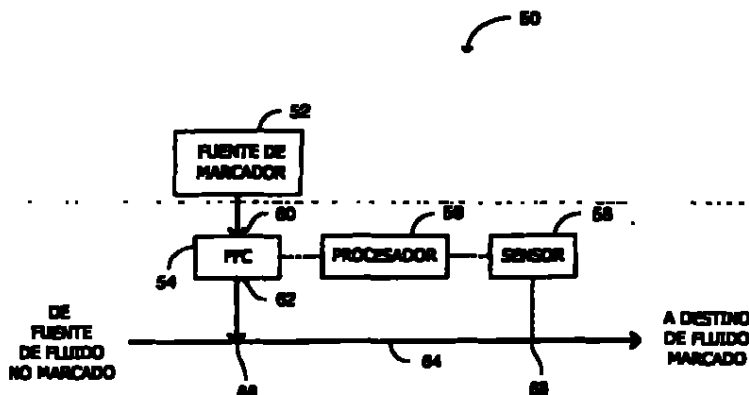
(81) **Estados Designados: (nacional):** AE, AG, AL, AM, AT (modelo de utilidad), ~~AT, AU, AZ~~, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, ~~CO, CR~~, CU, CZ (modelo de utilidad), DE (modelo de utilidad), DE, DK (modelo de utilidad), DK, DM, DZ, EC, EE (modelo de utilidad), EE, ES, FI (modelo de utilidad), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (modelo de utilidad), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados: (regional): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente Eurasíatica (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente Europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patent OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:
Sin el informe de búsqueda internacional y se va a volver a publicar en la recepción de ese informe.

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a "Notas de Guía de Códigos y Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta del PCT.

(54) Título: MÉTODO Y SISTEMA PARA MARCAR Y DETERMINAR LA AUTENTICIDAD DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS



(57) Resúmen:

(37) Resumen: El sistema (50) de marcación de un fluido por medio de un marcador, el fluido fluye desde una fuente a un destino, el sistema incluye un sensor (58) para determinar el valor de la propiedad del fluido y un controlador (50) de flujo de fluido para admitir una cantidad seleccionada del marcador en el fluido, en donde la cantidad seleccionada es determinada de acuerdo con el valor del fluido y la concentración predeterminada del marcador en el fluido en el destino.

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



INTERNATIONAL BUREAU OF PATENT COOPERATION
35, rue de la Harpe, CH-1015, Lausanne, Suisse
P.O. Box 6809, CH-1000, Lausanne, Suisse
Patent Cooperation Treaty

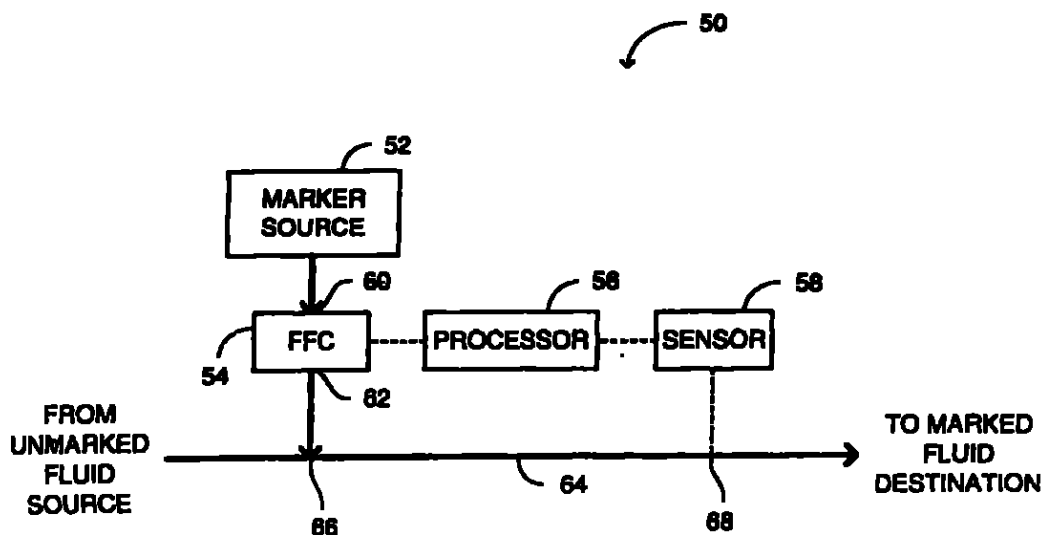
(43) International Publication Date
12 December 2002 (12.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/098199 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number: PCT/IL02/00431
- (22) International Filing Date: 3 June 2002 (03.06.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
60/295,910 4 June 2001 (04.06.2001) US
- (71) Applicants and
(72) Inventors: SOSCHIN, Moshe (IL/IL); 10/32 Tzamarot
Street, 46424 Herzlia (IL); BEN ITZHAK, Uziel (IL/IL);
Moshav Beit Oved, 76800 Bet Oved (IL).
- (74) Agent: ELIEZRI, Zohar; 15th Floor, Atidim Tower, P.O.
Box 58100, 61580 Tel Aviv (IL).
- (81) Designated States (national): AE, AQ, AL, AM, AT (util-
ity model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).
- Published:
— without international search report and to be republished
upon receipt of that report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MARKING AND DETERMINING THE AUTHENTICITY OF LIQUID HYDRO-
CARBONS



(57) Abstract: System for marking a fluid by a marker, the fluid flowing from a source to a destination, the system including a sensor for determining a fluid value of a fluid property of the fluid and a fluid flow controller for admitting a selected amount of the marker to the fluid, wherein the selected amount is determined according to the fluid value and a predetermined concentration of the marker in the fluid in the destination.

WO 02/098199 A2

METODO Y SISTEMA PARA MARCAR Y DETERMINAR LA AUTENTICIDAD DE
HIDROCARBUROS LIQUIDOS

Campo de la Técnica de Detección

5 La técnica de detección se relaciona con los hidrocarburos líquidos en general, y con los métodos para marcar hidrocarburos líquidos, en particular.

Antecedente de la Técnica de Detección

10 Frecuentemente se desea identificar la fuente de un hidrocarburo líquido, como el petróleo, la nafta, la gasolina, el combustible diesel, el gasavión, el queroseno, lubricante, el gas, el gas licuado y otros. Esta necesidad surge por ejemplo, en caso de sospechar de fraude, como el
15 robo de pipas, tanques de transportación y unidades de almacenamiento, adulteración intencional o accidental, dilución o mezcla de fluido proveniente de diversas fuentes, derrames de aceite o fugas de origen incierto a la tierra o al agua, y así sucesivamente. Los altos costos, así como la
20 evasión de impuestos, proveen ambientes lucrativos que motivan favorablemente la delincuencia por medio de alteración de los fluidos. Al hacer al líquido diferenciable de antemano, es posible identificar en una etapa posterior si el líquido se conserva genuinamente intacto, o si fue
25 adulterado, diluido o interferido de alguna forma.

Los métodos y sistemas para producir hidrocarburos líquidos son conocidos en el arte o técnica. Los términos "hidrocarburo líquido", "aceite", "combustible", "fluido", y "petróleo", son aplicados indistintamente de aquí en adelante en el sentido más amplio, para designar a todos los fluidos y líquido similares. El combustible es generalmente marcado con una sustancia que puede ser detectada posteriormente, identificando así la fuente del combustible. Por ejemplo, la sustancia puede ser una sustancia mezclable con combustible, que se le agrega y emite luz en diferentes frecuencias cuando se expone a la luz o a otro tipo de radiación. Una simple sustancia colorante se mezcla con el combustible, cambiando así el color del combustible y permitiendo que éste sea identificado de acuerdo con el color marcado. Alternativamente, la sustancia marcadora puede emitir luz en una frecuencia invisible, en donde el combustible es identificado al medir la frecuencia emitida con un detector óptico. De acuerdo con otros métodos, el combustible se marca con un compuesto orgánico cuya presencia es detectada posteriormente con un espectrómetro o un cromatógrafo. En general, el marcador debe satisfacer ciertos criterios con relación al fluido específicamente marcado. Por ejemplo el costo, facilidad de detección, estabilidad, solubilidad y compatibilidad con el fluido (como su flamabilidad en motores con el combustible

marcado), inercia al aire, al agua o a los componentes usuales de la tierra, corrosividad, volatilidad, y toxicidad.

Con patente americana No. 5,598,451 expedida a
5 Ohno et al., y nombrado "Aparato para medir el componente sulfúrico contenido en el aceite", está dirigido a un aparato que detecta el componente sulfúrico contenido en el aceite. El aparato incluye un suministro de alto voltaje, un tubo de rayos X, un filtro, una celda muestra, una ventana
10 de rayos X, un detector de rayos X y un sistema de medición. El suministro de alto voltaje se acopla con el tubo de rayos X para generar rayos X. El circuito de medición se acopla con el detector de rayos X. El filtro se localiza entre el tubo de rayos X y la ventana para la muestra. La celda
15 muestra se localiza entre la entrada de la muestra y la salida de la muestra y la muestra fluye a través de la celda muestra. La ventana de rayos X se localiza frente a la celda muestra. El tubo de rayos X, el filtro, la ventana para la muestra y el detector de rayos X se localizan en tal
20 posición que los rayos X emitidos por el tubo hacia la ventana de rayos X y reflejados por la ventana chocan contra el detector de rayos X.

El tubo de rayos X incluye un blanco hecho de titanio. La ventana de rayos X está hecha de berilio. La
25 muestra contiene sulfuro. Los rayos X, generados por el tubo

y filtrados a través del filtro, tocan la celda muestra a través de la ventana de muestra. Rayos X fluorescentes, que son irradiados por el sulfuro contenido en la muestra, chocan contra el detector de rayos X. El circuito de medición determina la concentración en peso del sulfuro contenido en la muestra, midiendo la intensidad de los rayos X de tipo K-shell característicos del sulfuro.

Con patente No. 6,214,624 expedida a Barker et al., y de nombre "Uso de los perfluorocarburos como indicadores en composiciones químicas", está dirigida a un método de marcación de un líquido por medio de un indicador perfluorocarburo. El indicador perfluorocarburo se disuelve, mezcla, dispersa o emulsifica en el medio líquido. En la etapa de detección, se colecta una muestra del medio líquido en carbono activado, desabsorbido y pasado por un fuerte catalizador oxidante, como un catalizador 10-25% V2 O2 / Al2 O3- quemando así el material no perfluorocarburado. Se elimina el agua de la muestra quemada, empleando una membrana semi permeable, y la muestra quemada se introduce a un cromatógrafo de gas equipado con un detector de captura de electrones estándar interfaseado y una grabadora.

Con patente americana No. 6,312,958 expedida a Meyer et al., y nombrada "Método para marcar líquidos con por lo menos dos sustancias marcadoras y el método para detectarlas", está dirigido a marcar líquidos con por lo

menos dos marcadores, de tal modo que el líquido fraudulento sea detectado, inclusive si el líquido fraudulento a sido marcado desordenadamente con marcadores similares a los originales. Meyer demuestra el uso de al menos dos marcadores que tengan rangos de absorción superpuestos, que habilita el uso de un gran número de marcadores dentro de un rango de frecuencia dado. Los compuestos utilizados por otros para alterar el líquido original, deben tener no sólo la absorción máxima similar a la de los marcadores originales, sino también las características similares de los marcadores originales en el resto del rango de absorción. Cada marcador fraudulento puede tener sólo un máximo de absorción relativamente estrecho que corresponde con aquél de uno de los marcadores originales. Si se utilizan fuentes de luz para emitir sólo en las regiones de absorción máxima, entonces es probable que resulten espectros fluorescentes en ambos casos. Sin embargo, si se utilizan fuentes de luz que emiten en frecuencias en que los marcadores fraudulentos no tienen absorción, pero en las cuales los marcadores originales tienen rangos de absorción superpuesta, la luz fluorescente emitida por estos marcadores es detectada en caso de los marcadores originales, pero no en el caso de los marcadores fraudulentos.

Con patente americana No. 5,980,593 expedida a

Friswell et al., y nombrada "Marcadores fluorescentes silenciosos de petróleo", está dirigida al método para marcar un producto líquido por un grupo de marcadores y un método para identificar un producto líquido. El marcador es un compuesto que se sintetiza por medio de esterificación de un linear seleccionado apropiadamente o un ácido carboxílico alcalino C₁, - C₁₈ bifurcado. De acuerdo con la patente, los ácidos carboxílicos alcalinos C - C se emplean para marcar combustibles, debido a su reducida interferencia de la fluorescencia antecedente. La concentración del marcador del líquido en el producto de petróleo está generalmente a 0.25 ppm.

La extracción del marcador del producto de petróleo etiquetado con fines de detección se puede llevar a cabo con una solución compuesta del 5 al 60 % del volumen de agua mezclable, solvente de enlace de petróleo inmezclable, agua, una fuente mineral alcalina, como el KOH, y/o un amino alcalino o un amino alcoxy. Como experimento, un volumen considerable de mezcla de extractor acuoso se mezcla con un volumen considerable del petróleo líquido que será probado. Si el marcador está presente en el producto de petróleo, será extraído por la capa acuosa y fluorescerá por reacción con la mezcla de extracción. Se utiliza una fuente manual de luz ultravioleta para detectar cualitativamente el marcador. De acuerdo con este método es posible determinar los niveles

de los marcadores hasta un 5%. Como ejemplo, un combustible fue etiquetado con 3 ppm del marcador disuelto en isooctano. El marcado fue extraído y probado bajo una lámpara ultravioleta, así proporcionando un brillo azul fluorescente, que indicaba la presencia del marcador.

Breve Descripción de la Técnica de Detección

La técnica de detección tiene como objeto proveer un método ingenioso y un sistema para marcar un fluido y determinar su autenticidad.

De acuerdo con la técnica de detección, se provee entonces de un sistema para marcar un fluido con un marcador, el fluido fluye de una fuente a un destino. El fluido incluye un sensor para determinar el valor fluido de una propiedad fluida del fluido y un controlador de flujo de fluido para admitir una cantidad seleccionada del marcador en el fluido. La cantidad seleccionada se determina de acuerdo con el valor del fluido y una concentración predeterminada del marcador en el fluido en el destino.

De acuerdo con otro aspecto de la técnica de detección, se provee entonces de un método para marcar a un fluido con un marcador, el fluido fluye de una fuente a un destino. El método incluye los procedimientos para medir la propiedad de un fluido, determinando la cantidad de marcador que debe ser añadido al fluido, de acuerdo con la propiedad

medida y agregando la cantidad determinada al fluido, marcando entonces el fluido.

De acuerdo con un aspecto más profundo de la técnica de detección, se provee entonces de un método para determinar la autenticidad de un fluido. El método incluye los procedimientos de comparar la concentración de un marcador primario en el fluido con una concentración predeterminada y determinando una primera autenticidad del fluido, de acuerdo con el resultado de la comparación. El método incluye también los procedimientos para incrementar la concentración de un marcador secundario en el fluido, cuando la primera autenticidad es positiva, determinando la presencia de un marcador secundario en el fluido y determinando una segunda autenticidad en el fluido, de acuerdo con el resultado del procedimiento para determinar la presencia de un marcador secundario.

Descripción Breve de las Ilustraciones

La técnica de detección será apreciada y comprendida más a fondo con la descripción detallada que a continuación se presenta y junto con las ilustraciones, en las cuales:

Figura 1: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con una incorporación de la técnica de detección;

Figura 2: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de detección;

Figura 3: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con una incorporación más a fondo de la técnica de detección;

Figura 4: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de detección;

Figura 5: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con una incorporación más a fondo de la técnica de detección;

Figura 6: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de detección;

Figura 7: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con una incorporación más a fondo de la técnica de detección;

Figura 8: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de detección;

Figura 9: es una ilustración esquemática de un

sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con una incorporación más a fondo de la técnica de detección;

Figura 10: es una ilustración esquemática de un sistema de marcado de fluidos, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de detección;

Descripción de las Modalidades

En sus aspectos más amplios, la técnica de detección provee un sistema y un método para controlar la cantidad de marcador agregado a un fluido sin marcar, de tal modo que se obtiene una concentración de marcador seleccionada en un fluido. Adicionalmente, se puede agregar una combinación de una pluralidad de marcadores a un fluido sin marcar, cada uno a una concentración seleccionada.

El término "fluido" de aquí en adelante, se refiere a cualquier hidrocarburo líquido, incluyendo derivados de petróleo refinados o sin refinar, tales como el crudo, nafta, gasolina, combustible diesel, gasavión, queroseno, propano, lubricante (por ejemplo, aceite para motor), fluido hidráulico, gas natural (en su forma gaseosa o licuado), y otros. En las ilustraciones descritas en lo sucesivo, las líneas sólidas representan líneas de flujo de fluidos físicos, mientras que las líneas intermitentes designan líneas de comunicación, líneas de control de señal

y líneas de medición de señal, alámbricas o inalámbricas.

Se hace referencia ahora a la Figura 1, que es una ilustración sistemática de un sistema de marcación de fluidos, generalmente referido como 50, construido y operado de acuerdo con la incorporación de una técnica de detección. El sistema de marcación de fluido incluye una fuente de marcado 52, un controlador de flujo del fluido (FFC) 54, un procesador 56 y un sensor 58. El controlador de flujo del fluido 54 puede ser una bomba o una válvula. Sin embargo, en la descripción siguiente, el controlador de flujo del fluido 54 designado es una bomba. El controlador de flujo de fluido 54 incluye una entrada 60 y una salida 62.

La fuente marcadora 52 contiene un marcador (no se muestra) que es estable, mezclable y compatible con el fluido que se va a marcar. Por ejemplo, el marcador satisface ciertos requerimientos como ser amigable con el ambiente (por ejemplo, no afecta al aire, agua, componentes de la tierra, organismos vivos, y otros), no es corrosivo, ni volátil, ni tóxico, compatible con la maquinaria que opera el fluido (por ejemplo, motor, celda de combustible, sistema hidráulico que utiliza el fluido, sistema de frenado, transmisión automática y más).

De acuerdo con un ejemplo el marcador puede ser basado en un alcano, cuya fórmula es $C_n H_{2n+2}$, donde $n=1,2,3...$. Por lo menos un átomo de hidrógeno es

sustituido por un elemento que pueda ser detectado por un analizador de fluorescencia de rayos X (XRF). El compuesto resultante teniendo una fórmula general $C_n H_{2n+2-m} X_m$, donde $n=1,2,3...$, y $m=1,2,3...$ "X" es cualquier elemento que pueda ser detectado por un analizador de fluorescencia de rayos X (XRF). Un simple ejemplo de este elemento es el litio (Li), un metal alcalino, que forma un enlace covalente con un átomo de carbono.

De acuerdo con otro ejemplo, el marcador puede ser un compuesto halogénico, como el alquil hálido teniendo como fórmula general $C_n H_{2n+2-m} X_m$, donde $n=1,2,3...$, y $m=1,2,3....$ "X" es un halógeno como el flúor (F), cloro (Cl), bromo (Br) y yodo (I). Un ejemplo de dicho hálido alcalino 1 es el tetrabromoetano con una fórmula molécula $C_2 H_2 Br_4$ y teniendo la fórmula Kekulé



A continuación se presentan los nombres químicos y las formulas moleculares de algunos de los ejemplos siguientes del marcador en la forma de hálido alcalino:

1,1,2,2 tetracloroetano (por ejemplo: $C_2H_2Cl_4$), 1,1,2 tricloroetano (por ejemplo: $C_2H_3Cl_3$), pentacloroetano (por ejemplo: C_2HCl_5), hexacloroetano (por ejemplo: C_2Cl_6), 1,2,4 triclorobenceno (por ejemplo $C_6H_3Cl_3$), 1,2,4,5 tetraclorobenceno (por ejemplo: $C_6H_2Cl_4$), etil(yoduro (por

ejemplo: C_2H_5I), etilbromuro (por ejemplo: C_2H_5Br), bicloro
1,2 bibromoetano (por ejemplo: $C_2H_2Cl_2Br_2$),
biclorotribromoetano (por ejemplo: $C_2HCl_2Br_3$), bifluoro 1
cloroetano (por ejemplo: $C_2H_3F_2Cl$), bifluoro 1,2 bibromoetano
5 (por ejemplo: $C_2H_2F_2Br_2$), trifluoro 1,2,2 bibromoetano (por
ejemplo: $C_2HF_3Br_2$), tribromopropano (por ejemplo: $C_3H_7Br_3$),
bibromobenceno (por ejemplo: $C_6H_{10}Br_2$), bibromoetano (por
ejemplo: $C_2H_4Br_4$), n-propilbromuro (por ejemplo: C_3H_7Br),
parabromofluorobenceno (por ejemplo: $C_6H_{10}FBr$) con la fórmula
10 de Kekulé



butilbromuro (por ejemplo: C_4H_9Br) y octilbromuro (por
ejemplo: $C_8H_{17}Br$).

15 Para convertir fluidos a estado gaseoso, se pueden
utilizar transformadores gaseosos. Por ejemplo, el metano
(CH_4) está en estado gaseoso bajo condiciones normales. Los
halógenos pueden sustituir a los átomos de hidrógeno, de
acuerdo con la fórmula $CH_{4-m}X_m$ donde $m=1,2,3,4$. "X" es un
20 halógeno como el flúor (F), cloro (Cl), bromo (Br), y yodo
(I) o un metal alcalino como el litio (Li). Tales marcadores
pueden ser por ejemplo metilbromuro (CH_3Br), metilyoduro

(CH₃I), bromoclorometano (CH₂BrCl), y otros.

De acuerdo con otro ejemplo, el marcador puede ser un compuesto organometálico o halogénico en el cual por lo menos un elemento metálico o un halógeno, hace enlace con por lo menos un átomo de carbono de un alcalino (olefino), teniendo como fórmula general $C_2(H_{2n+1-m}C_n)_mX_m$ donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$. "X" es un metal alcalino o un halógeno. Un ejemplo de dicho compuesto es el bromoetileno que tiene como fórmula molecular C₂H₃Br.

De acuerdo con otro ejemplo el marcador puede ser cualquiera de los compuestos mencionados anteriormente en donde el silicón (Si), germanio (Ge), y similares sustituyen a un átomo de carbón. Por ejemplo, el bietil silanoe (C₄H₁₂Si) en dicho compuesto. Se debe acotar que el silicón puede ser detectado por el analizador de fluorescencia de rayos X y que no son necesarias sustituciones de átomos de hidrógeno. Respectivamente, "X" elementos no necesitan aparecer en el compuesto, si el silicón, el germanio y similares se utilizan como el elemento marcador detectable por el analizador de rayos X. Para los alcálidos-, la fórmula general del compuesto es $C_{n-m}H_{2n+2}Y_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$, $m < n$ y donde "Y" representa al silicón, germanio o el similar. Para los alcálidos (oleofinas), la fórmula general del compuesto es $C_2(H_{2n+1}C_{n-m})_mY_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$, y donde "Y" representa

al silicón, germanio o similar.

El marcador puede ser en forma de fluido (por ejemplo: gas o líquido) o sólido (por ejemplo, en polvo, cuerpo mezclable, y similar) y puede ser radioactivo o no radioactivo. La fuente marcadora 52 puede contener diferentes tipos de marcadores.

El controlador de flujo 54 puede ser una bomba del tipo conocido comúnmente, como una bomba pulsátil que libera un volumen predeterminado de fluido a cada golpe del pistón.

El controlador de flujo 54 puede ser una bomba de desplazamiento constante o una bomba de desplazamiento variable. El sensor 58 puede ser un sensor de temperatura, un medidor de corriente, un viscosímetro, medidor de densidad, o una combinación de cualquiera de éstos. El sensor 58 puede incluir un aparato óptico, un aparato para medir la constante dieléctrica, un espectrómetro, un detector ultrasónico, y similares, o una combinación de los anteriores.

El procesador 56 es un procesador digital de señal (DSP), un sistema de chip (SOC), o algo similar. El procesador 56 se acopla con el controlador de corriente de fluido 54 y con el sensor 58. La fuente del marcador 52 se acopla con la entrada 60. Un fluido fluye a través del conducto 64 desde una fuente de fluido sin marcar (no se muestra) hacia un destino de fluido marcado (no se muestra).

Se acota que el fluido puede ser transferido o almacenado desde la fuente hacia el destino a través de cualquier medio de almacenaje o entrega, por ejemplo, un depósito subterráneo de petróleo, un depósito de perforación de petróleo marino, un tanque de almacenamiento en una refinería petrolera, una planta eléctrica de fuerza, un generador eléctrico, una gasolinera, un vehículo repartidor de combustibles (por ejemplo: un camión repartidor de gasolina, un tanque marino y una nave de distribución aérea), una instalación habitada (como una casa, hospital, hotel, restaurante, tienda departamental, supermercado, edificio de oficinas, edificio de departamentos, instituto de investigación, base militar, aeropuerto, planta de manufactura, y otros), vehículos terrestres motorizados (como automóviles, camiones de carga, camiones de pasajeros, carros de tren, motocicletas, vehículos militares, vehículos para nieve, y otros), vehículos aéreos (como aeroplanos, helicópteros, anfibios, globos aerostáticos, aviones a control remoto, cohetes, misiles guiados, naves espaciales y otros), vehículos marinos (como barcos de carga, aquamotos, botes de alta velocidad, botes de pasajeros y otros).

El fluido fluye a través del conducto 64 desde la fuente del fluido sin marcar hacia el destino del fluido sin marcar, ya sea por gravedad o por acción de la bomba (no se muestra). El sensor 58 se acopla con el conducto 64 en el

punto de medición 68. El punto de medición 68 puede ser localizado ya sea más arriba del punto de inyección del marcador 66 o en su defecto más abajo.

El sensor 58 determina el valor de por lo menos una propiedad del fluido que fluye a través del conducto 64, tales como temperatura, promedio de corriente, viscosidad, densidad y concentración de la sustancia en el fluido. La propiedad se mide para determinar la cantidad del marcado que deberá ser añadido al fluido, de tal forma que la concentración del marcador en el fluido marcado sea controlada de una forma sustancialmente precisa. El sensor 58 puede medir una constante dieléctrica, el nivel de radiación, una frecuencia emitida de luz, el nivel de energía atómica, la frecuencia de las vibraciones atómicas, la frecuencia y la amplitud acústica, la concentración de sustancia en el fluido, y características físicas similares de las cuales se desprenderá la propiedad relevante. Así, el sensor 58 mide el valor de la propiedad del fluido que dentro del conductor 64. El sensor 58 envía la señal respectiva de la propiedad (o característica) medida al procesador 56. El procesador 56 determina la cantidad del marcador que deberá ser añadido al fluido, por medio del procesamiento de la señal recibida del sensor 58, de tal forma que cuando todo el fluido sea transferido desde la fuente de fluido no marcado hacia el destino de fluido

marcado, la concentración del marcador en el destino del fluido marcado coincida un valor seleccionado. Alternativamente, el procesador 56 determina la cantidad de marcador, con el fin de mantener la concentración de
5 marcador en el fluido corriente, en un valor seleccionado durante todo el periodo de corriente del fluido desde la fuente de fluido no marcado hacia el destino de fluido marcado. En cualquier caso, el procesador 56 determina la cantidad de marcador, empleando una tabla de observación, un
10 algoritmo, una base de datos (no se muestra), y otros.

El procesador 56 controla la operación del controlador 54 de la corriente de fluido, de tal forma que el controlador 54 de la corriente de fluido libera una cantidad determinada de marcador al fluido en movimiento.
15 Por ejemplo, si el controlador 54 de la corriente de fluido es una bomba de desplazamiento constante, entonces el procesador 56 da una señal al controlador 54 de la corriente de fluido, para operar por un periodo seleccionado correspondiente a la cantidad determinada. Si el controlador
20 54 de la corriente del fluido es una bomba de desplazamiento variable, el procesador 56 da una señal al controlador 54 de la corriente fluido, de tal forma que el controlador 54 de la corriente de fluido opera en un rango para liberar la cantidad determinada de marcador a la corriente de fluido,
25 dentro de un periodo dado.

Así, el controlador 54 libera una cantidad de marcador como ha sido determinada por el procesador 56, desde la fuente 52 del marcador hacia el fluido en el punto 66 de inyección de marcador. Se acota que la concentración del marcador en el fluido en movimiento depende de al menos una propiedad de este ultimo fluido en cualquier momento dado. Por lo tanto, para mantener está concentración de marcador en un nivel seleccionado constante, es necesario medir constantemente está propiedad y operar de manera satisfactoria el controlador 54 de la corriente de fluido.

Por ejemplo, para mantener la concentración de marcador en un fluido corriente en un valor constante, una mayor cantidad de marcador deberá ser añadida al fluido cuando la velocidad de la corriente del fluido dentro del conducto 64 sea mayor y una menor cantidad deberá ser añadida cuando la velocidad de corriente del fluido sea menor. Así, si el sensor 58 es un medidor de corriente, medirá la velocidad de la corriente en el fluido que corre en el conducto 64 y envía la señal respectiva al procesador 56. La masa de la corriente del fluido dentro de un periodo específico (por ejemplo, en el conducto 64) o almacenado en un volumen específico (por ejemplo, un contenedor) depende de la temperatura, la viscosidad, o la densidad del fluido, y entonces, la cantidad de marcador que deberá ser añadido al fluido deberá ser ajustada de acuerdo con lo anterior.

En caso de que el controlador 54 de la corriente de fluido sea una bomba, cada partida de una concentración predeterminada de marcador incluye un tiempo de operación de la bomba para cada velocidad de la corriente de fluido. Por ejemplo, la partida de la concentración predeterminada del marcador corresponde al tiempo de operación de la bomba de 10 segundos por minuto, para una velocidad de la corriente del fluido de 10,000 litros por hora (l/hr). En este caso, el controlador 54 de la corriente de fluido libera, por decir, 55 mililitros (ml) del marcador cuando opera por 10 segundos. Así, si el sensor 58 mide una velocidad de corriente de 12,000 l/hr del fluido corriente en el punto de medición 68, entonces el procesador 56 dirige fluido al controlador 54 de la corriente de fluido para operar por 12 segundos, añadiendo entonces 66 ml. del marcador a la corriente de fluido, y manteniendo la concentración predeterminada.

Adicionalmente se acota que el controlador 54 de la corriente de fluido, el procesador 56 y el sensor 58 en conjunto forman un sistema de control de circuito cerrado. Así, el procesador 56 controla la operación del controlador 54 de la corriente de fluido a una señal de retroalimentación recibida del sensor 58. Este sistema de circuito cerrado permite al sistema 50 de marcación de fluido mantener la concentración de marcador en un valor

seleccionado constante, sin importar las fluctuaciones en las propiedades dinámicas de la corriente de fluido, tales como temperatura, velocidad de corriente, viscosidad, densidad y otras. Así, el sistema 50 de marcación de fluido
5 puede proveer una concentración de marcador substancialmente precisa a pesar de las fluctuaciones en las propiedades dinámicas del fluido corriente.

Los inventores descubrieron que el sistema de marcación 50 es capaz de producir, por ejemplo, una
10 concentración de marcador de 3 ppm, con una desviación del 5%. Así, un fluido adulterado que contenga el mismo marcador a más de 3.15 ppm o menos de 2.85 ppm, puede ser detectado.

Se acota que el sistema 50 de marcación de fluido puede incluir controladores de la corriente de fluidos
15 adicionales similares al controlador 54 de la corriente de fluido. La entrada de cada controlador de la corriente de fluido es acoplada con la fuente del marcador y la salida de cada controlador de la corriente de fluido es acoplada con el punto de inyección de marcador, similar al punto 66 de
20 inyección de marcador. En este caso, uno o más de los controladores de la corriente de fluido operan en cualquier tiempo deseado. Así, si uno de los controladores de la corriente de fluido falla y deja de operar, otro controlador de la corriente de fluido opera.

25 La información sobre el tipo de fluido que corre a

través del conducto 64 puede ser dada de alta en el procesador 56 u obtenida desde un sensor de tipo de fluido designado (como un _viscosímetro), preferentemente, montado más arriba del punto 66 de inyección para proveer indicación temprana de algún cambio en el tipo de fluido.

En caso de que el controlador de fluido 54 sea una válvula, el procesador ordena a la válvula abrirse por un periodo seleccionado, durante el cual una cantidad seleccionada del marcador fluye desde la fuente del marcador hacia el punto de inyección del marcador. El marcador fluye a través de la válvula, ya sea bajo gravedad o por medio de una presión ejercida por una bomba. La fuente 52 de marcador puede ser presurizada, en tal caso, el marcador fluye hacia el punto 66 de inyección de marcador, a través del controlador 54 de la corriente del fluido bajo una presión positiva.

En caso de que el marcador esté en forma de fluido (por ejemplo, gas o líquido), la fuente del marcador será un recipiente presurizado, el controlador de la corriente del fluido será una válvula y la válvula abrirá por un determinado tiempo, de acuerdo con la señal recibida desde el procesador. Alternativamente, el marcador de fluido puede estar a presión atmosférica en cuyo caso el controlador de la corriente del fluido será un aspirador, en donde el aspirador incluirá un orificio variable y el orificio

variable será acoplado al procesador. La punta del aspirador se localizará en una región del conducto cuya sección de enlace sea más pequeña que las regiones adyacentes, creando así un efecto venturi. Así el fluido corriente succionará el
5 marcador en el venturi y el tamaño del orificio variará de acuerdo con la señal recibida desde el procesador.

Alternativamente, el marcador puede ser en forma de un polvo que sea succionado hacia el fluido corriente, por medio del efecto venturi. Alternativamente, el marcador
10 puede estar en forma de sólido mezclable que esté en contacto con el fluido corriente todo el tiempo. Al correr el fluido por el conducto, cantidades seleccionadas de partículas del marcador se separan del cuerpo del marcador sólido y se mezclan con el fluido corriente. La cantidad de
15 partículas de marcador que se disuelven o se mezclan con el fluido corriente, pueden ser controladas por ejemplo, al controlar la temperatura del cuerpo del marcador sólido. Alternativamente, el marcador puede ser una sustancia luminoabsorbente o emisora de luz (fluorescente) a diversas
20 frecuencias en respuesta a su exposición a radiación específica (incluyendo rayos X u otras frecuencias). Alternativamente, el marcador (ya sea fluido o gas), puede estar compuesto por un material radioactivo cuya radiación pueda ser detectada en una etapa posterior de autenticación
25 de un fluido.

Se hace referencia ahora a la Figura 2, que es la ilustración esquemática de un sistema de marcación de fluidos, generalmente referida como 100, construida y operada en acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de marcación de fluido 100 incluye una variedad de fuentes 102, 104 y 106 de marcador, una variedad de válvulas 108, 110 y 112, una bomba 114, un procesador 116 y un sensor 118. Cada una de las fuentes de marcador 102, 104 y 106 es parecida a la fuente de marcador 52 (Ilustración 1). El marcador en cada una de estas fuentes de marcador 102, 104 y 106 es parecido al marcador como se describe arriba en la conexión con la Ilustración 1. Sin embargo, los marcadores en las fuentes 102, 104 y 106 son diferentes - ya sea que incluyan diferentes sustancias marcadoras o diferentes concentraciones de la misma sustancia marcadora. Cada una de las válvulas 108, 110 y 112 es una válvula operada por un solenoide. La bomba 114 es parecida a la bomba descrita arriba en la conexión con la Ilustración 1. El procesador 116 es similar al procesador 56 (Ilustración 1). El sensor 118 es similar al sensor 58. Un fluido corre a través de conducto 120 desde una fuente de fluido sin marcar (no se muestra) hacia un destino de fluido marcado (no se muestra).

Las entradas (no se muestran) de las válvulas 108, 110 y 112, se acoplan con las fuentes de marcador 102, 104 y

106, respectivamente. Las salidas (nos se muestran) de las
válvulas 108, 110 y 112 se acoplan con la entrada (no se
muestra) de la bomba 114. Una salida (no se muestra) de la
bomba 114 se acopla con el punto 122 de inyección de
5 marcador del conducto 120. El procesador 116 se acopla con
las válvulas 108, 110 y 112, la bomba 114 y con el sensor
118.

El sensor 118 mide la propiedad del fluido que
corre a través del conducto 120, en el punto de medición 124
10 del conducto 120 y proporciona la señal respectiva de la
propiedad medida, al procesador 116. El procesador 116
incluye información respectiva de aquéllos seleccionados de
las fuentes de marcador 102, 104 y 106, desde las cuales el
marcador debe ser añadido al fluido corriente, y así, los
15 seleccionados en las válvulas 108, 110 y 112,
respectivamente, que tendrán que abrirse para poder
proporcionar estos marcadores al fluido corriente. Por
ejemplo, de acuerdo con esta información, sólo marcadores de
las fuentes de marcadores 102 y 106 deberán ser añadidos al
20 fluido corriente, y para este fin, sólo las válvulas 108 y
112 deberán ser abiertas.

El procesador 116 determina la cantidad
seleccionada de cada marcador y así, el tiempo de apertura
de la válvula seleccionada, de acuerdo con la señal recibida
25 del sensor 118. El procesador 116 provee señales en

secuencia a las válvulas seleccionadas para que se abran y
cierren, y una señal para que la bomba 114 opere.

Por ejemplo, el procesador 116 determina que el
marcador de la fuente 102 de marcador debe ser bombeado por
5 10 segundos por minuto y el marcador de la fuente 106 debe
ser bombeado por 20 segundos por minuto. El procesador 116
da una señal a la bomba 114 para operar, un señal a la
válvula 108 para abrirse y admitir el marcador desde la
fuente 102 por 10 segundos y otra señal a la válvula 112
10 para abrirse y admitir el marcador de la fuente 106 por 20
segundos. Así, la bomba 114 inyecta el marcador desde la
fuente 102 al punto de inyección 122 por 10 segundos y el
marcador de la fuente 106 por 20 segundos.

De esta manera, el fluido que se libera al destino
15 de fluido marcado, es marcado con la combinación
seleccionada de marcadores, cada una en la concentración de
marcador seleccionada. Alternativamente, el procesador 116
da señales a las válvulas seleccionadas de permanecer
abiertas simultáneamente.

20 Se hace ahora referencia a la Ilustración 3, que
es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de
fluido, generalmente referido como 140, construido y operado
en acuerdo con una incorporación posterior de la técnica de
desplazamiento. El sistema 140 incluye varias fuentes de
25 marcador 142, 144 y 146, varios controladores de la

corriente de fluido (FFC) 148, 150 y 152, un procesador 154, una base de datos 156, una interfase de usuario 158 y un sensor 160. Un fluido corre en un conducto 162 desde una fuente de fluido no marcado (no se muestra) hacia un destino de fluido marcado (no se muestra).

Cada una de las fuentes 142, 144 y 146 es similar a la fuente 52 descrita en la conexión de la Ilustración 1. El procesador 154 es similar al procesador 56 de la Ilustración 1. El marcador (no se muestra) en cada una de las fuentes 142, 144 y 146 es similar al marcador descrito en la conexión de la Ilustración 1. La interfase de usuario 158 es un teclado numérico, micrófono, bocina, pantalla, pantalla de toque, indicador de alerta, y otros, o una combinación de estos, a través de la cual el usuario tiene contacto con el procesador 154. Cuando el sistema 140 de marcación de fluido falla (por ejemplo: uno o más componentes dejan de operar), el indicador de alerta (no se muestra) produce una señal auditiva o visual, para reportar la falla al usuario. El sensor 160 es similar al 58.

La base de datos 156 incluye información respectiva de la operación de cada controlador 148, 150 y 152 de la corriente de fluidos, información respectiva del tipo de cada marcador, la estructura molecular de cada marcador, la cantidad de cada marcador que deberá ser agregada al fluido corriente, la relación marcador/fluido

para cada uno de los marcadores en el destino de fluido marcado. El tipo de sensor 160, una variedad de valores de salida de señal del sensor 160, el tipo de fluido corriente, la clave del marcador, y otros. Cada controlador de la corriente del fluido 148, 150 y 152 es parecido al controlador de corriente de fluido 54 como descrito en la anterior conexión de la Figura 1.

Las entradas (no se muestran) de los controladores de flujo 148, 150 y 152 se acoplan con los marcadores de las fuentes 142, 144 y 146, respectivamente. Las salidas (no se muestran) de los controladores 148, 150 y 152 de la corriente de fluido se acoplan con el conducto 162 en los puntos 164, 166 y 168 de inyección de marcador, respectivamente. Alternativamente, los controladores 148, 150 y 152 pueden ser acoplados con el conducto 162 en un mismo punto de inyección de marcador (no se muestra). El procesador 154 se acopla con los controladores de fluido 148, 150 y 152, la base de datos 156, la interfase del usuario 158 y con el sensor 160.

El sensor 160 mide por lo menos una propiedad del fluido que corre a través del conducto 162, en el punto de medición 170 del conducto 162 y da una señal respectiva de la propiedad medida al procesador 154. El usuario ingresa la información respectiva del tipo de fluido que será marcado, un clave del marcador y otros, por medio de la interfase del

usuario 158. La clave del marcador incluye información respectiva del tipo de marcadores, su estructura molecular, una combinación seleccionada de estos marcadores, concentraciones seleccionadas de marcador para estos marcadores, la hora y la fecha de marcado, la localización geográfica del marcado, el tipo y la fuente del fluido no marcado, y otros. La clave del marcador puede estar en forma de código alfanumérico, código de barras u otro.

El procesador 154 baja información del marcador desde la base de datos 156, de acuerdo con la información recibida desde la interfase 158 y de acuerdo con la señal recibida desde el sensor 160. La base de datos 156 puede ser remplazada por una memoria (no se muestra) dentro del procesador 154, en cuyo caso el procesador 154 baja la información del marcador desde su memoria.

El procesador 154 controla la operación de cada uno de los controladores 1468, 150 y 152 de corriente del fluido, de acuerdo con la señal de salida del sensor 160, la información recibida de la interfase del usuario 158 y de la información del marcador obtenida de la base de datos 156.

Cada uno de los controladores de corriente del fluido 148, 150, y 152 opera de acuerdo a una señal recibida del procesador 154 y libera la cantidad seleccionada de cada marcador desde cada una de las fuentes 142, 144 y 146, respectivamente, al fluido corriente, en los puntos de

inyección de marcador 164, 166 y 168, respectivamente. Así, cuando el volumen completo del fluido se transfiere de la fuente de fluido no marcado al destino de fluido marcado, el fluido marcado en el destino de fluido contiene cada uno de los marcadores de las fuentes 142, 144 y 146, en la concentración de marcado respectiva. Así, el sistema 140 de marcación de fluido es capaz de marcar el fluido corriente con diferentes marcadores a diferentes concentraciones, permitiendo así la detección de un fluido falso con mayor probabilidad comparado con el sistema de marcado 50.

Se hace referencia ahora a la Ilustración 4, que es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de fluido, generalmente referido como 190, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de marcación de fluido 190 incluye una fuente de marcador 194, sensores de temperatura 196 y 198, medidores de corriente 200 y 202, un identificador de tipo de fluido 222 y un procesador 204. La fuente de marcador 192 es similar a la fuente de marcador 52 (ilustración 1) y el marcador (no se muestra) contenido dentro de la fuente de marcador 192 es similar al marcador que se describe más arriba en la conexión de la Ilustración 1. El controlador de la corriente del fluido 194 es similar al controlador de fluido de la corriente 54 (Ilustración 1). El identificador de fluido 222 es un aparato que identifica

el tipo de fluido al medir por lo menos una propiedad del fluido, tal como la densidad, viscosidad, constante dieléctrica, y otros. Así, por ejemplo, el identificador de fluido 222 puede ser un medidor de densidad, un viscómetro, u otro. El procesador 204 es similar al procesador 56 (Ilustración 1).

El procesador 204 se acopla con el controlador 194 de la corriente del fluido, los sensores de temperatura 196 y 198, el identificador 222 de fluido y con los medidores de corriente 200 y 202. Un fluido corre dentro de un conducto 210 desde una fuente de fluido no marcado (no se muestra) hacia un destino de fluido marcado (no se muestra). Una entrada (no se muestra) del controlador 194 de la corriente del fluido se acopla con la fuente 192 de marcador. Una salida (no se muestra) del controlador 194 de la corriente del fluido se acopla con el conducto 210, en el punto 212 de inyección de marcador del conducto 210, vía el conducto 208. El medidor 200 de corriente se acopla con el conducto 208 en el punto de mediciones 220. El sensor de temperatura 196 se acopla con la fuente de marcador 192 en el punto de medición 218.

El sensor de temperatura 198 y el medidor de corriente 202 miden la temperatura y la velocidad de corriente del fluido que corre dentro del conducto 210, respectivamente, en los puntos de medición 214 y 216,

respectivamente, del conducto 210. El identificador 222 de tipo de fluido mide una propiedad del fluido que corre dentro del conducto 210, en el punto de medición 224 del conducto 210. El medidor de corriente 200 mide la velocidad
5 de la corriente del marcador que fluye dentro del conducto 208 en el punto de medición 220. El sensor de temperatura 196 mide la temperatura del marcador que está contenido en la fuente 192 de marcador, en el punto de medición 218. Los puntos de medición 214, 224 y 216 pueden coincidir. Los
10 puntos de medición 21, 224 y 216 están localizados ya sea, más abajo del punto 212 de inyección de marcador o en su defecto, más arriba.

El procesador 204 determina el tipo de fluido que corre a través del conducto 210, de acuerdo con una señal
15 recibida del identificador 222 de tipo de fluido. El procesador 204 controla la operación de un controlador 194 de la corriente del fluido, y por lo tanto, la velocidad de la corriente del marcador dentro del conducto 208, de acuerdo con la señal de retroalimentación recibida del medidor de
20 corriente 200. Al medir la temperatura del marcador dentro de la fuente 192 y la velocidad de corriente del marcador en el conducto 208 antes de ser mezclado con el fluido corriente, el procesador 204 puede determinar la cantidad de marcador que deberá inyectarse al fluido corriente, con
25 mucha mayor precisión que la del procesador 56 (Ilustración

1). Se acota que el sistema 190 de marcación de fluido puede operar con por lo menos uno de los ssensores 196 y 198 de temperatura, con por lo menos uno de los medidores 200 y 202 de corriente, o en su defecto, con cualquier combinación.

5 La concentración requerida de marcador puede en algunos casos estar debajo de los 10 ppm e inclusive en el orden de 1 ppb. La aplicación de cantidades precisas de dichas concentraciones tan bajas, normalmente requiere de la dilución del marcador antes de ser agregado al fluido sin
10 marcar. El diluyente no es necesariamente idéntico con el fluido no marcado, y sólo necesita reunir ciertos criterios que permitan su adición al fluido sin marcar, como compatibilidad con la operación y la resistencia del fluido no marcado. Si el marcador diluido no se prepara con
15 anticipación, el marcador, probablemente en concentraciones variables, puede ser diluido en sitio.

 Se hace referencia ahora a la Ilustración 5, que es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de fluido, generalmente referido como 240, construido y operado
20 de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de marcación de fluido 240 incluye una fuente de marcador 242, medidores de corriente 244, 246 y 248, una reserva 250 de marcador diluido, un procesador 252 y un sensor 254. El controlador 244 de fluido
25 tiene una entra 256 y una salida 258. El controlador 246 de

fluido tiene una entrada 260 y una salida 262. El controlador de fluido 248 tiene una entrada 264 y una salida 266. Cada uno de los controladores 244, 246 y 248 de fluido es similar al controlador 54 de fluido (Ilustración 1). El procesador 252 es similar al procesador 56 (Ilustración 1). El sensor 254 es similar al sensor 58.

El procesador 252 se acopla con los controladores 244, 246 y 248 de la corriente de fluido y con el sensor 254. La fuente 242 de marcador se acopla con la entrada 256. La reserva de marcador diluido 250 se acopla con las salidas 258 y con la entrada 264.

Un fluido corre a través del conducto 268, desde una fuente de fluido no marcado (no se muestra) hacia un destino de fluido marcado (no se muestra). La entrada 260 se acopla con la fuente de fluido no marcado. El procesador 252 envía una señal al controlador 246 de la corriente del fluido para admitir una cantidad seleccionada de fluido desde la fuente de fluido no marcado hacia la reserva 250 de marcador diluido. El procesador 252 envía una señal al controlador 244 de fluido para admitir una cantidad seleccionada de marcador desde la fuente 242 de marcador hacia la reserva 250 de marcador diluido. El fluido y la mezcla de marcador se mezclan en la reserva 250 de marcador diluido y la reserva 250 de marcador diluido contendrá ahora un marcador diluido en una primera concentración de

marcador.

El sensor 254 mide una propiedad del fluido que corre a través del conducto 268, en el punto 270 de medición del conducto 268 y envía la señal respectiva de la propiedad
5 medida al procesador 252. El procesador 252 controla la operación del controlador 248 de la corriente del fluido, con el fin de agregar una cantidad seleccionada del marcador diluido desde la reserva 250 de marcador diluido, al fluido que corre dentro del conducto 268. El procesador 252
10 controla la operación del controlador 248 de la corriente del fluido, de acuerdo con la señal recibida del sensor 254. El controlador 248 de la corriente del fluido opera de acuerdo a la señal recibida del procesador 252 y agrega una cantidad seleccionada de marcador diluido que fluye en el
15 conducto 268, en el punto 272 de inyección de marcador del conducto 268.

El marcador diluido fluye desde la salida 266 hacia el punto 272 de inyección de marcador dentro del conducto 274. El marcador diluido que contiene marcador en
20 su primera concentración, se mezcla con el fluido que corre a través del conducto 268 y así, el fluido corriente abajo del punto 272 de inyección de marcador contiene marcador en una segunda concentración de marcador.

Se acota que como la acción del controlador 248 de
25 fluido sobre la reserva 250 de marcador diluido es

multiplicativa, la segunda concentración de marcador será menor que la primera concentración de marcador, en varios órdenes de magnitud. Por ejemplo, si la primera concentración de marcador es igual a 3 ppm y la velocidad de corriente en el conducto 274 es una milésima de aquella en el conducto 268, entonces la segunda concentración de marcador es igual a 3 ppb (por ejemplo, una milésima de la primera concentración de marcador). Así, el sistema 240 de marcación de fluidos permite que un fluido sea marcado con concentraciones sustancialmente más bajas que aquellas del sistema 50 de marcación de fluido.

Se acota también que sensores adicionales similares al sensor 254 pueden ser empleados para medir las propiedades del fluido o del marcador, en diferente locación dentro del sistema 240 de fluido. Estos sensores adicionales pueden posicionarse dentro de la fuente de fluido no marcado y de la reserva de marcador diluido, entre la fuente de marcador y de la reserva de marcador diluido, entre la reserva de marcador diluido y el punto de inyección de marcador, en la fuente de marcador, y así. Cada uno de los sensores adicionales se acopla con el procesador. Las propiedades del fluido y del marcador se miden en estas locaciones adicionales, y como se describió más arriba en la conexión de la Ilustración 3, la primera concentración de marcador y la segunda concentración de marcador pueden ser

controladas con mayor precisión.

Alternativamente, el sistema 240 puede operar sin los controladores 244 y 246 de la corriente de fluido, en cuyo caso la reserva 250 de marcador diluido se llena con anticipación con un diluyente y el marcador en la concentración requerida. Este diluyente es un fluido compatible con el fluido que corre a través del conducto 268. Por ejemplo, si fluye gasolina dentro del conducto 268, entonces se puede utilizar gasolina o combustible diesel para diluir el marcador de la fuente de marcador 242. Además, alternativamente, el controlador 246 de la corriente del fluido puede ser una bomba, para que bombee el diluyente desde la reserva de diluyente (no se muestra) o desde un conducto de diluyente corriente, hacia la reserva 250 de marcador diluido.

Alternativamente, una variedad de diferentes marcadores se diluyen por un diluyente en la reserva de marcador diluido. Los marcadores pueden ser diluidos ya sea manual o automáticamente. Si los marcadores se diluyen automáticamente, entonces una variedad de fuentes de marcador (no se muestran) se acoplan con la entrada de una bomba de marcador (no se muestra), a través de un número de válvulas (no se muestran), similares a la válvula 108 de la Ilustración 2, dedicadas a cada reserva de marcador diluido.

Se hace referencia ahora a la Ilustración 6, que

es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de fluido, generalmente referido como 276, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de marcación de fluido 276 incluye una segunda fuente de marcador 278, una primera fuente de marcador 280 y una reserva de marcador diluido 282. Un fluido corre a través del conducto 284 desde una fuente de fluido no marcado (no se muestra), hacia un destino de fluido marcado (no se muestra). La fuente primaria 280 de marcador se acopla con la fuente secundaria 278 de marcador y con la reserva 282 de marcador diluido. La reserva 282 de marcador diluido se acopla con el conducto 284 en el punto 286 de inyección de marcador del conducto 284.

La fuente secundaria 278 de marcador contiene un marcador secundario y la fuente primaria 280 contiene un marcador primario. Cada uno de los marcadores primario y secundario es similar al marcador que se describe más arriba en la conexión con la Ilustración 1. La reserva 282 de marcador diluido contiene un diluyente similar a aquél descrito más arriba en la conexión de la Ilustración 5. La fuente secundaria 278 de marcador puede contener diferentes tipos de marcadores secundarios y la fuente primaria 280 de marcador puede contener diferentes tipos de marcadores primarios.

Las estructuras moleculares del marcador

secundario y del marcador primario son diferentes. La diferencia, por ejemplo, puede estar en los elementos atómicos de ambos marcadores, permitiendo una identificación distintiva de cada marcador, con un detector de marcador. El

5 marcador secundario se diluye con el marcador primario. Así, el marcador primario en la fuente primaria 280 de marcador contiene el marcador secundario en una concentración sustancialmente baja. Los contenidos de la fuente primaria 280 de marcador (por ejemplo: el marcador secundario diluido

10 en el marcador primario), es diluido posteriormente en el diluyente de la reserva 282 de marcador diluido. La concentración del marcador primario en la solución marcadora de la reserva 282 de marcador diluido, está representada por C_{1p} y la concentración del marcador secundario en la

15 solución marcadora de la reserva 282 de marcador diluido, está representada por C_{1s} , donde

$$C_{1s} \ll C_{1p} \quad (1)$$

La solución marcadora de la reserva 282 de marcador diluido se agrega al fluido que corre dentro del

20 conducto 284, en el punto de inyección de marcador 286. La solución marcadora se disuelve en el fluido en el destino del fluido marcado en una concentración C_{ms} . La concentración del marcador primario en el destino de fluido marcado, está representada por C_{2p} y la concentración del marcador

25 secundario en el destino de fluido marcado, está

representado por C_{2S} , donde

$$C_{2P} = C_{MS} \cdot C_{1P} \quad (2)$$

y

$$C_{2S} = C_{MS} \cdot C_{1S} \quad (3)$$

5 entonces

$$C_{2P} < C_{1P} \quad (4)$$

$$C_{2S} < C_{1S} \quad (5)$$

y

$$C_{2S} < C_{2P} \quad (6)$$

10

La concentración del marcador secundario en el destino del fluido marcado, C_{2S} es tan baja que un detector de marcador similar al detector de marcador 302 (Ilust.6), es normalmente incapaz de detectar la presencia de un
15 marcador secundario en el destino del fluido marcado. Sin embargo, la presencia del marcador secundario en el destino de fluido marcado puede ser detectada por métodos más precisos, más elaborados y más tardados, tales como el incremento de la concentración del fluido a prueba, ignición
20 de una muestra del fluido a prueba antes de llevar a cabo la prueba para eliminar algunas de las sustancias del fluido, y otras. Así, la cantidad de marcador secundario es seleccionada para ser sustancialmente menor a la cantidad de marcador primario, donde la presencia de marcador secundario
25 en el fluido no puede ser detectada (por ejemplo: por una

detección de fluorescencia de rayos X) sin incrementar la concentración del marcador secundario en el fluido. Dicha configuración aumenta la seguridad contra la fácil identificación de los marcadores llevada a cabo en actividades criminales dirigidas a imitar el marcador para falsificarlo y agregarlo a fluido ilegítimo.

Se acota que en tan bajas concentraciones la detección de la sola presencia del marcador secundario es posible, pero normalmente no es posible determinar la concentración de un marcador secundario en el fluido marcado.

Así, el marcador secundario funciona como una huella digital del marcador primario. Si un fluido a prueba es ilegítimo, contiene un marcador idéntico al marcador primario original en la concentración correcta de marcador y no contiene la huella digital (por ejemplo: un marcador secundario), el sistema 300 de examinación de fluido (Ilust. 6) puede aún determinar si el fluido a prueba es auténtico. Sin embargo, un método más elaborado y no convencional de detección (no se muestra) detectará la ausencia del marcador secundario en el fluido a prueba y así determinará que el fluido a prueba no es auténtico.

La clave del marcador descrita más arriba en la conexión de la Ilustración 3, puede incluir información adicional con respecto al marcador secundario. La solución

marcadora puede ser preparada ya sea manual o automáticamente, empleando una combinación numerosa de válvulas (no se muestran) y bombas (no se muestran) acopladas con la fuente de marcador secundario, y la fuente
5 de marcador primario y la reserva de marcador diluido.

Se acota que la fuente 280 de marcador primario puede contener un número de diferentes marcadores secundarios, en donde es más difícil que un fluido adulterado pase la prueba de fluido no convencional. Asimismo se acota
10 que el sistema 276 de marcación de fluido puede incluir un número de fuentes de marcadores secundarios similares a la fuente 278 de marcador secundario, un número de fuentes de marcador primario similares a la fuente 280 de marcador primario y un número de fuentes de marcador diluido
15 similares a la fuente 282 de marcador diluido.

Por ejemplo, un marcador secundario (etilioduro) y un marcador primario (tetrabromoetano) se diluyen en una solución marcadora de la reserva 282 de marcador diluido, de tal forma que C 1 P sea 2% y C 1 S sea 300 ppm. Cuando la
20 solución marcadora es agregada al fluido que corre en el conducto 284, la concentración del marcador primario en el destino de fluido marcado, C2P es 2 ppm y la concentración de marcador secundario en el destino de fluido marcado, C2S es 1 ppb. Un sistema de marcación de fluido similar al
25 sistema 300 de examinación de fluido (Ilust. 6), puede

detectar la presencia del marcador primario y medir la concentración del marcador del mismo en el fluido marcado, pero normalmente, no puede detectar la presencia del marcador secundario en el fluido marcado. Sin embargo, un
5 sistema más preciso de examinación puede detectar la presencia del marcador secundario en el fluido marcado.

Por ejemplo, si un fluido ilegítimo contiene tetrabromoetano al 3.1 ppm y no etilyoduro, entonces un primer sistema de fluido similar al sistema 300 de
10 examinación de fluido (Ilust. 6) normalmente determina que el fluido ilegítimo es auténtico. Sin embargo, si el mismo fluido ilegítimo es probado por un sistema de examinación de fluido más preciso, entonces el anterior sistema determinará que no hay moléculas de etilyoduro presentes en el fluido
15 falso y qu éste no es auténtico. Entonces, al marcar un fluido con el sistema 276 de marcación, la exactitud para determinar la autenticidad de los fluidos es más alta, comparada con el fluido que está marcado con el sistema 50 de marcación (Ilust. 1).

20 Se hace referencia ahora a la Ilustración 7, que es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de fluido, generalmente referido como 300, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de marcación de fluido 300
25 incluye un detector de marcador 302, un procesador 304, una

base de datos 306 y una interfase de usuario 308.

El detector de marcador 302 es un aparato que puede detectar la presencia, ausencia y el tipo de marcador en un fluido y medir las propiedades de este marcador en el fluido. El detector 302 de marcador puede medir por lo menos una de las propiedades del marcado, como el nivel de radiación, la frecuencia de luz absorbida o emitida, el nivel de energía atómica, la frecuencia de las vibraciones atómicas y otros.

Así, el detector 302 de marcador puede ser un espectrómetro, un analizador de fluorescencia de rayos X (XRF), un cromatógrafo de gas, un detector óptico, un detector de radiación, una imagen de resonancia magnética (MRI), una resonancia nuclear magnética (NMR), y otros similares. La interfase del usuario 308 es similar a la interfase 158 (Ilust. 2). El procesador 304 es similar al procesador 56 (Ilust. 1). La base de datos 306 incluye información respecto de las diferentes claves de marcador (por ejemplo, información de marcador).

El procesador 304 se acopla con el detector de marcador 302, la base de datos 306 y con la interfase del usuario 308. El usuario ingresa la clave del marcador a través de la interfase 308 y ésta provee la información respectiva de la clave del marcador, al procesador 304. Esta clave del marcador es similar a la que se describe más

arriba en la conexión con la Ilust. 2. El procesador 304 da una señal al detector 302 de marcador para detectar la presencia, la ausencia y el tipo de marcador en el fluido y medir las propiedades del marcador en el fluido. El detector 5 302 de marcador puede probar el grueso del fluido (por ejemplo, el combustible fluyendo en una tubería) o una muestra del fluido que se toma del grueso de este (por ejemplo, una muestra del combustible tomada de un tanque de gas). El detector de marcador 302 examina el fluido y provee 10 información respecto de los resultados de la prueba al procesador 304. El procesador 304 baja la información del marcador desde la base de datos 306, de acuerdo con la información recibida desde la interfase del usuario 308. La base de datos 306 puede ser remplazada por una memoria (no 15 se muestra) dentro del procesador 304, en cuyo caso, el procesador 304 baja la información desde esta memoria.

El detector 302 de marcador identifica la presencia de un marcador en el fluido y mide la concentración de éste en el fluido. El procesador 304 baja 20 información del marcador respecto a la identidad del marcador y a la concentración del marcador preseleccionada, desde la base de datos 306, de acuerdo con la clave del marcador. El procesador 304 compara la información de detector con la información del marcador. Si la información 25 del tipo de marcador incluida en la información del detector

y la concentración del marcador coinciden, y la concentración del marcador indicado con la información del detector son iguales, dentro de un margen de error aceptable, a la concentración indicada por la información
5 del marcador, entonces el procesador 304 determina que el fluido a prueba es auténtico.

Si la información del tipo de marcador incluida en la información del detector de marcador y en la información del marcador, no coinciden, o si la concentración indicada
10 por la información del detector de marcador difieren, más allá del margen de error aceptado, de la concentración del marcador indicado por la información del marcador el procesador 304 determina que el fluido a prueba no es auténtico. El procesador 304 da la señal respectiva de la
15 autenticidad del fluido bajo prueba a la interfase 308 del usuario y la interfase 308 produce un resultado de acuerdo con la señal recibida del procesador 304.

Por ejemplo, la clave del marcador incluye información con respecto a la refinería que es la fuente del
20 fluido. El procesador 304 procesa la información del detector de marcador recibida del detector 302 de marcador y la información del marcador obtenida desde la base de datos 306 y determina si la fuente del fluido bajo prueba coincide con la información de la clave del marcador respectivo del
25 fluido originado desde la refinería.

Alternativamente, el procesador 304 incluye información del marcador respecto de la clave de marcador solamente, y el sistema 300 de examinación de fluido no cuenta con la base de datos 306. El procesador 304 compara
5 la información del detector de marcador recibida del detector 302 con la información del marcador guardada en el procesador 304 y determina si el fluido a prueba es auténtico o no. Un sistema de examinación de fluido similar al sistema 300 de examinación de fluido, puede ser instalado
10 por ejemplo, en un automóvil con el fin de determinar si el tanque de gas del automóvil ha sido llenado con un grado predeterminado de combustible.

Se hace referencia ahora a la Ilustración 8, que es una ilustración esquemática de un sistema de marcación de
15 fluido, generalmente referido como 330, construido y operado de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. El sistema de examinación de fluido 330 incluye un número de identificadores de fuente de fluido 332, 334 y 336, una interfase de comunicación 338, una base
20 de datos 340 y un bus 342. Los identificadores de la fuente del fluido 332, 334 y 336 se acoplan con el bus 342.

El bus 342 es un enlace de radio (por ejemplo, a través de un satélite, de una red celular, de un sistema óptico de espacio libre (FSO) u otro), una línea de conexión
25 o una combinación de los anteriores. Cada identificador 332,

334 y 336 de la fuente del fluido y la interfase de comunicación 338 pueden ser acopladas con el bus 342 ya sea por enlace radial, conexión en línea o una combinación de los anteriores.

5 El identificador 332 de la fuente del fluido incluye un detector de marcador 344, un procesador 346, una interfase de usuario 348 y una interfase de comunicación 350. El detector 344 de marcador y la interfase de usuario 348 son similares al detector de marcador 302 (Ilust. 5) y a
10 la interfase de usuario 308, respectivamente. La base de datos 340 es similar a la base de datos 306 (Ilust. 5). El procesador 346 es similar al procesador 56 (Ilust. 1). El procesador 346 se acopla con el detector de marcador 344, la interfase de usuario 348 y la interfase de comunicación 350.
15 La interfase de comunicación 350 se acopla con el bus 342.

 La descripción siguiente del identificador 332 de la fuente del fluido, aplica también a los identificadores de la fuente del fluido 334 y 336. El usuario ingresa información respecto del tipo de fluido #1, una clave de
20 marcador, y otros, a través de la interfase del usuario 348 y ésta da proporciona la información al procesador 346. El procesador 346 da una señal al detector 344 de marcador para probar el fluido #1. El detector de marcador 344 lleva a cabo la prueba del fluido #1 y proporciona información
25 respectiva del resultado de la prueba al procesador 346.

El procesador 346 establece un enlace con la base de datos 340, a través de las interfases de comunicación 350 y 338 y el bus 342 y baja información de la base de datos 340, de acuerdo con la información recibida de la interfase del usuario 348. El procesador 346 procesa la información recibida del detector de marcador 340, determina si el fluido #1 es auténtico o no y da la señal respectiva a la interfase del usuario 348. La interfase 348 proporciona un resultado de acuerdo con la señal recibida del procesador 346. Se acota que como no se incluye una base de datos en los identificadores 332, 334 y 336 de fuentes de fluido, cada uno de estos identificadores de fuentes de fluido pueden ser portátiles y compacto, facilitando, así, la autenticación de los fluidos en sitio. El sistema de examinación de fluido 330 puede ser utilizado, por ejemplo, para el monitoreo de fluidos en diferentes estaciones de gasolina, en diferentes tanques de almacenamiento en las estaciones de gasolina, en los sitios de distribución de una incorporación de petróleo, y más.

Se hace referencia ahora a la Ilustración 9, que es una ilustración esquemática de un método de marcación de fluido, operado en concordancia con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. En el procedimiento 370, un fluido es inducido y corre desde una fuente de fluido no marcado hacia un destino de fluido marcado. Con referencia a

la Ilustración 1, el fluido corre en el conducto 64, desde una fuente de fluido sin marca hacia un destino de fluido marcado, ya sea por acción de una bomba o por gravedad.

En el procedimiento 372, se mide una propiedad del fluido que corre desde la fuente de fluido no marcado hacia el destino de fluido marcado. Con referencia a la Ilustración 1, el sensor 58 mide la velocidad de corriente del fluido que corre dentro del conducto 64 y provee una señal de velocidad de corriente, al procesador 56.

En el procedimiento 374, la cantidad de marcador que deberá ser añadido al fluido que corriente es determinada, de acuerdo con la propiedad medida. Con referencia a la Ilust. 1, el procesador 56 determina la cantidad de marcador que deberá ser añadido al fluido en el punto de inyección de marcador 66, de acuerdo con la señal de velocidad de flujo y con el empleo de la tabla de observación almacenada en el procesador 56. Por ejemplo, si el controlador 54 de flujo del fluido es una bomba de desplazamiento variable, entonces el procesador 56 determina que un índice de bombeo para el controlador de flujo de fluido 54.

En el procedimiento 376, la cantidad determinada de marcador es agregada al fluido corriente, marcando así, el fluido corriente. Con referencia a la Ilust. 1, el procesador 56 da una señal al controlador 54 del flujo de

fluido para que controle la operación del controlador 54 de flujo de fluido, de tal forma que el controlador 54 de fluido admita la cantidad determinada de marcador al torrente del fluido. Por ejemplo, si el controlador de la corriente del fluido 54 es una bomba de desplazamiento variable, entonces el controlador 54 operará a un índice de bombeo determinado, con el fin de inyectar la cantidad determinada de marcador en el punto 66 de inyección de marcador, durante un periodo establecido de tiempo.

10 Ahora se hace referencia a la Ilust. 10, que es una ilustración sistemática de un método para probar un fluido, operativo de acuerdo con otra incorporación de la técnica de desplazamiento. En el procedimiento 400, se determina la concentración de un marcador primario en un fluido. Con referencia a la Ilust. 7, el detector 302
15 determina la concentración de un marcador primario en un fluido a prueba. Este marcador primario pudo haber sido agregado al fluido a prueba, por medio de un sistema de marcación de fluido similar al sistema 276 de marcación
20 (Ilust. 6). Se acota que el sistema 276 de marcación de fluido puede agregar un número de diferentes marcadores primarios y entonces, el detector 302 determina la concentración de un número de diferentes marcadores primarios.

25 En el procedimiento 402, la concentración

determinada se compara con la concentración predeterminada. Con referencia a la Ilust. 7, el procesador 304 recibe información del detector de marcador desde el detector 302 de marcador, en donde esta información del detector de marcador incluye información con respecto a la concentración del marcador primario en el fluido a prueba. El procesador 304 baja la información del marcador desde la base de datos 306 de acuerdo con la información de la clave del marcador que el usuario ingresó a la interfase de usuario 308. El procesador 304 compara la concentración determinada incluida en la información del detector de marcador, con la concentración de marcador predeterminada incluida en la información del marcador.

En el procedimiento 404, se determina una primera autenticidad del fluido, de acuerdo con el resultado de la comparación. Con referencia a la Ilust. 6, si la concentración determinada iguala, dentro de un rango aceptable, a la concentración predeterminada, entonces el procesador 304 determina que el fluido a prueba es auténtico. Si se determina que el fluido es auténtico, entonces el método continúa con el procedimiento 406. Como el procedimiento 406 es relativamente costoso y tardado, sólo se lleva a caso si el resultado del procedimiento 404 es dudoso. Si se determina que el fluido no es auténtico, entonces el método termina en el procedimiento 404.

En el procedimiento 406, la concentración del marcador secundario en el fluido se incrementa, cuando la primera autenticidad es positiva. La concentración necesita ser incrementada porque el marcador secundario es menor que
5 aquella del marcador primario, con el fin de ocultar la existencia del marcador secundario, mientras que el marcador primario es identificado por el detector 302 (Ilust. 7). La concentración del marcador secundario en un fluido puede ser incrementada con métodos como la combustión del fluido, la
10 filtración de las sustancia del fluido, proporcionando una adecuada reacción química del fluido con un número de sustancias químicas y otras. .

En el procedimiento 408, se determina la presencia del marcador secundario. El marcador secundario pudo haber
15 sido añadido al fluido, con un sistema de marcación de fluido similar al sistema 276 (Ilust. 6). La presencia del marcador secundario en el fluido a prueba es determinada por métodos como aquellos descritos más arriba en la conexión de la Ilust. 6 (procedimiento 410). Se acota que el sistema 276
20 de marcado de fluido puede añadir un número de diferentes marcadores secundarios a un fluido, y entonces, en el procedimiento 408, se determina la presencia de un número de diferentes marcadores secundarios.

Los expertos en el tema podrán apreciar que la
25 técnica de desplazamiento no está limitada particularmente a

lo que se muestra y describe más arriba. En cambio, el alcance de la técnica de desplazamiento se define sólo a través de las reivindicaciones que se presentan a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de marcación de fluidos por un marcador al menos, para determinar la autenticidad del fluido, el fluido que fluye desde una fuente a un destino, el sistema
5 comprendido por:

por lo menos un sensor para determinar el valor del fluido de al menos una propiedad del fluido: y

por lo menos un controlador del flujo del fluido para admitir una cantidad seleccionada de al menos un
10 marcador al fluido,

en donde la cantidad seleccionada se determina de acuerdo al mencionado valor del fluido y a la concentración determinada de al menos un marcador en el fluido; y

en donde el controlador admite el por lo menos un
15 marcador al fluido, produciendo de este modo de forma instantánea fluido marcado a la concentración predeterminada.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un procesador acoplado con al menos un
20 sensor y con al menos un controlador de flujo de fluido, en donde el procesador determina la cantidad seleccionada de acuerdo con el valor del fluido dicho y la concentración determinada, y

en donde el procesador dirige al menos un
25 controlador de flujo de fluido para que ingrese la cantidad

seleccionada del fluido.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además al menos otro sensor para determinar el valor del marcador de por lo menos una propiedad del
5 marcador, de al menos un marcador, en donde la cantidad seleccionada es determinada de acuerdo con el valor del marcador.

4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, comprendiendo además un procesador acoplado con al menos un
10 sensor, al menos otro sensor y con al menos controlador del flujo del fluido, en donde el procesador determine la cantidad seleccionada de acuerdo al valor del marcador, dicho valor del marcador y la predeterminada concentración,
y

15 en donde el procesador dirige a al menos un controlador del flujo de fluido para que ingrese la cantidad seleccionada al fluido.

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos un controlador de flujo de fluido se
20 selecciona de la lista que consiste en:

bomba; y

válvula.

6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el tipo de la bomba se selecciona de la lista que
25 consiste en:

desplazamiento constante; y
desplazamiento variable.

7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1,
comprendiendo además por lo menos una reserva de marcador
5 diluido con uno que respete al menos un controlador de flujo
de fluido, en donde al menos una reserva de marcador diluido
contenga al menos un marcador, diluido en un diluyente, y

en donde dicho observe al menos un controlador de
flujo de fluido que admita uno que observe la cantidad
10 seleccionada de al menos una reserva de marcador diluido al
fluido.

8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 7,
en donde por lo menos una reserva de marcador diluido se
acople con al menos otro que observe uno de los mencionados
15 controladores de flujo de fluido, y en donde por lo menos
otro observe al controlador de flujo de fluido que admita
dicho diluyente a al menos una reserva de marcador diluido.

9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 7,
en donde dicho diluyente sea el mismo fluido.

20 10. El sistema de acuerdo a la reivindicación 1,
comprendiendo además por lo menos una fuente de marcador
acoplada con uno que observe al menos uno de los
controladores de flujo de corriente, dicho al menos una
fuente de marcador conteniendo uno que observe al menos a un
25 marcador.

11. El sistema de acuerdo a la reivindicación 10, comprendiendo además un procesador acoplado con al menos un sensor y con al menos un controlador de flujo de fluido,

en donde los seleccionados de la menos un controlador de flujo de fluido sea una válvula, y otro de ellos de al menos un controlador de flujo de fluido sea una bomba,

en donde la entrada de dicha válvula sea acoplada con dicha bomba,

en donde dicho procesador determine la cantidad seleccionada de acuerdo con el valor del fluido y con dicha concentración determinada, y

en donde dicho procesador dirija dicha válvula y dicha bomba para admitir la cantidad seleccionada al fluido.

12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, comprendiendo además al menos una reserva de marcador diluido acoplado con un uno que observe al menos un controlador de flujo de fluido, y con uno que observe al menos una fuente de marcador, en donde al menos una reserva de marcador diluido contenga al menos un marcador, diluido en un diluyente y,

en donde al menos dicho controlador de flujo de fluido admita a uno que observe al menos la cantidad seleccionada desde al menos una reserva de marcador diluido al fluido.

13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 12, comprendiendo además un procesador, en donde por lo menos uno de los controladores de flujo de fluido mencionados esté acoplado con dicho procesador, por decir al menos una reserva de marcador diluido y con al menos una fuente de marcador,

en donde dicho procesador dirija al menos otro controlador de flujo de fluido para admitir al menos a un marcador de una fuente de marcador a al menos una reserva de marcador diluido.

14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un marcador comprenda:

al menos un marcador primario; y

al menos un marcador secundario,

en donde la cantidad de dicho marcador secundario sea sustancialmente menor a la cantidad de dicho marcador primario, a través del cual la presencia de dicho marcador secundario en un fluido, sea indetectable al menos que se incremente la concentración de dicho marcador secundario en el fluido.

15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, a través del cual al menos un marcador primario y un marcador secundario sean diferentes.

16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, comprendiendo además:

al menos una fuente de marcador primario que contenga al menos dicho marcador primario, dicha fuente de marcador primaria acoplada con al menos un controlador de flujo; y

5 una fuente de marcador secundario conteniendo al menos uno de los marcadores secundarios mencionados, dicha fuente de marcador secundario acoplada con uno que observe al menos una de las fuentes de marcador primario,

10 en donde al menos un marcador secundario esté presente en al menos una fuente de marcador primario.

17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 16, comprendiendo además un procesador, donde al menos otro de los mencionados controladores de flujo de fluido esté acoplado con uno que observe al menos una fuente de marcador primario, uno que observe al menos una fuente secundaria, y con dicho procesador, y

20 en donde dicho procesador dirija al menos otro controlador de flujo de fluido para que admita al menos uno de los marcadores secundarios mencionados, desde al menos una de las fuentes secundarias mencionadas a al menos una de las fuentes primarias.

18. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, comprendiendo además:

25 al menos una fuente de marcador primario que contenga al menos uno de los marcadores primarios

mencionados;

al menos una fuente de marcador secundario que
 contenga al menos un marcador secundario mencionado, dicha
 fuente de marcador secundario acoplada con su respectiva
 5 fuente de marcador primario, y

al menos una reserva de marcador diluido acoplada
 con uno que observe al menos un controlador de flujo de
 fluido, y con al menos una de las fuentes de marcador
 primario,

10 en donde al menos un marcador secundario esté
 presente en al menos una fuente de marcador primario,

en donde al menos una reserva de marcador diluido
 contenga al menos un marcador primario y

al menos un marcador secundario diluido en un
 15 diluyente, y

en donde aquél que observe al menos un controlador
 de flujo de fluido admita a uno que observe la cantidad
 seleccionada desde al menos una reserva de marcador diluido
 al fluido.

20 19. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1,
 en donde al menos uno de los sensores determine el valor del
 fluido, en un punto de medición localizado hacia abajo del
 punto de inyección de marcador, en el cual al menos un
 controlador de flujo de fluido admita al menos un marcador
 25 al fluido.

20. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un sensor determine el valor del fluido, en un punto de medición localizado hacia arriba del punto de inyección de marcador, en el cual al menos un controlador de
5 flujo de fluido admita al menos un marcador al fluido.

21. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos uno de los controladores de flujo de fluido admita la cantidad seleccionada, operando por un periodo de tiempo seleccionado.

10 22. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un controlador de flujo de fluido admita la cantidad seleccionada, operando a una velocidad seleccionada.

15 23. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, donde la concentración predeterminada iguale, dentro de un margen aceptable, a 3 partes por millón.

24. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tolerancia de dicha concentración predeterminada iguale aproximadamente al 5% del valor de dicha
20 concentración predeterminada.

25. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además:

un procesador; y

una interfase de usuario acoplada a dicho
25 procesador,

en donde dicha interfase del usuario reciba una clave del marcador por parte del usuario, y en donde dicho procesador determina la cantidad seleccionada de acuerdo a la clave del marcador.

5 26. El sistema de acuerdo con la reivindicación 25, en donde dicha clave de marcador incluya información seleccionada desde la lista consistiendo de:

 el tipo de al menos un marcador; la estructura molecular de al menos un marcador;

10 una combinación de al menos un marcador; dicha concentración predeterminada;

 la hora y la fecha de manufactura del fluido por al menos un marcador;

 la localización geográfica de dicha marcación; y

15 el tipo y la fuente del fluido.

 27. El sistema de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el tipo de dicha clave de marcador sea seleccionada de la lista que consiste de:

 el código alfanumérico; y

20 el código de barras.

 28. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además:

 un procesador; y

 una base de datos acoplada con dicho procesador,

25 en donde dicho procesador determine la cantidad

seleccionada, de acuerdo con la información incluida dentro de dicha base de datos.

29. El sistema de acuerdo con la reivindicación 28, en donde la información observe los parámetros
5 seleccionados de la lista que consiste de:

la operación de al menos un controlador de flujo de fluido;

el tipo de al menos un marcador;

la estructura molecular de al menos un marcador;

10 la cantidad seleccionada;

la concentración predeterminada;

el tipo de al menos un sensor;

un número de valores de señal resultado de al menos un sensor;

15 el tipo del fluido; y

la clave del marcador.

30. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además:

un procesador; y

20 un identificador de fluido acoplado a dicho

procesador,

en donde dicho identificador de fluido determine el tipo del fluido, y

25 en donde dicho procesador determine la cantidad seleccionada de acuerdo a dicho tipo.

31. El sistema de acuerdo a la reivindicación 30, en donde dicho identificador del tipo de fluido sea seleccionada de la lista que consiste de:

5 el medidor de densidad; y
el viscosímetro.

32. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tipo de al menos un sensor es seleccionado de la lista que consiste de:

10 el sensor de temperatura; el medidor de flujo;
el viscosímetro;
el medidor de densidad;
el aparato para medir la constante dieléctrica;
el espectrómetro;
el analizador de fluorescencia de rayos X;
15 el cromatógrafo de gases;
el detector de radiación;
el detector de ultrasonido, y una combinación de los anteriores.

20 33. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un marcador es seleccionado de la lista que consiste de:

un compuesto químico que tenga por fórmula general $C_n H_{2n+2-m} X_m$, en donde $n=1,2,3,\dots$, $m=1,2,3,\dots$;

25 un compuesto químico que tenga por fórmula general $C_2 (H_{2n+1-m} C_n)_4 X_m$ en donde $n=1,2,3,\dots$, $m=1,2,3,\dots$;

un compuesto químico que tenga por fórmula general $C_{n-m}H_{2n+2}Y_m$, en donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$, $m < n$; y

un compuesto químico que tenga por fórmula $C_2(H_{2n+1}C_{n-m})_mY_m$, en donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$,

5 donde "X" y "Y" representan un elemento químico que puede ser detectado por un analizador de fluorescencia de rayos X.

34. El sistema de acuerdo con la reivindicación 33, en donde "X" es un halógeno seleccionado de la lista que
10 consiste de:

fluoruro;

cloruro;

bromuro;

yoduro; y

15 litio.

35. El sistema de acuerdo con la reivindicación 33, en donde "Y" es seleccionado de la lista que consiste de:

silicio; y

20 germanio.

36. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tipo el tipo de al menos un marcador es seleccionado de la lista que consiste de:

líquido;

25 gas;

cuerpo sólido;
polvo;
sustancia emisora de luz;
sustancia que absorbe luz;
5 radioactivo;
no radioactivo; y
una combinación de las anteriores.

37. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde dicho fluido es seleccionada desde la lista que
10 consiste de:

nafta;
gasolina;
combustible diesel;
gasavión;
15 queroseno;
propano;
petróleo crudo;
lubricante;
fluido hidráulico; y
20 gas natural.

38. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde cada una de las fuentes y de los destinos es
seleccionado de la lista que consiste de:

sitio de petróleo subterráneo;
25 sitio de petróleo marítimo;

tanque de almacenamiento en una refinería de
petróleo;

tanque de almacenamiento en una planta de
generación eléctrica;

5 tanque de almacenamiento en un generador
eléctrico;

tanque de almacenamiento en una gasolinera;

tanque de almacenamiento en un vehículo repartidor
de aceite;

10 tanque de almacenamiento en una instalación
habitable;

tanque de almacenamiento en un vehículo motorizado
terrestre;

tanque de almacenamiento en una aero-nave; y

15 tanque de almacenamiento en un vehículo marino.

39. Método para marcar un fluido de hidrocarburo
con un marcador, para determinar la autenticidad del fluido,
el fluido que fluye desde una fuente a un destino, el método
comprende los procedimientos de:

20 medición de una propiedad del fluido;

determinación de la cantidad del marcador que
deberá ser añadido al fluido, de acuerdo con la propiedad
medida; y una concentración predeterminada del marcador en
el fluido; y

25 adición de la cantidad determinada al fluido en

tanto que fluye, por lo que se marca instantáneamente el fluido a la concentración predeterminada.

40. De acuerdo con el método de la reivindicación 39, comprendiendo además un procedimiento preliminar de dilución de dicho marcador en un diluyente.

41. De acuerdo con el método de la reivindicación 39, comprendiendo además un procedimiento preliminar de preparación de dicho marcador, agregando un marcador secundario al marcador primario.

42. El método de acuerdo con la reivindicación 41, en donde el marcador secundario es agregado al marcador primario, en tan baja concentración, en donde la cantidad de dicho marcador secundario sea sustancialmente más baja que la cantidad del marcador primario, en donde la presencia de dicho marcador secundario en el fluido, es indetectable a menos de que se aumente la concentración de dicho marcador secundario en el fluido.

43. El método de acuerdo con la reivindicación 41, comprendiendo además un procedimiento adicional de dilución del marcador primario y el marcador secundario en un diluyente.

44. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde dicho marcador es seleccionado de la lista que consiste de:

un compuesto químico que tenga por fórmula general

$C_nH_{2n+2-m}X_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

un compuesto químico que tenga por fórmula general

$C_2(H_{2n+1-m}C_n)_4X_m$ donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

un compuesto químico que tenga por fórmula general

5 $C_{n-m}H_{2n+2}Y_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

un compuesto químico que tenga por fórmula general

$C_2(H_{2n+1}C_{n-m})_4Y_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

donde "X" y "Y" representan un elemento químico
que puede ser detectado por un analizador de fluorescencia
10 de rayos X.

45. El método de acuerdo con la reivindicación 44,
en donde un elemento químico dato "X" es un halógeno
seleccionado de la lista que consiste de:

fluoruro;

15 cloruro;

bromuro;

yoduro; y

litio.

46. El método de acuerdo con la reivindicación 44,
20 en donde un elemento químico "Y" es un elemento químico
seleccionado de la lista que consiste de:

silicio; o

germanio.

47. El método de acuerdo con la reivindicación 41,
25 en donde el tipo de cada marcador primario dado y el

marcador secundario dado, es seleccionado de la lista que consiste de:

- líquido;
- gas;
- 5 cuerpo sólido;
- polvo;
- sustancia emisora de luz;
- sustancia que absorbe luz;
- radioactivo;
- 10 no radioactivo; y
- una combinación de las anteriores.

48. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde el procedimiento determinante dado se lleva a cabo de acuerdo con la clave del marcador.

- 15 49. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde un procedimiento determinante dado incluya un sub-procedimiento de procesamiento de la propiedad medida dada, junto con las entradas en una tabla de observación.

- 50. El método de acuerdo con la reivindicación 39,
- 20 en donde el procedimiento determinante dado incluya un sub-
procedimiento al correrle un algoritmo.

- 51. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde el procedimiento determinante dado incluya un sub-procedimiento de procesamiento de la propiedad medida, de
- 25 acuerdo con la información obtenida de una memoria.

52. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde el procedimiento de adición dado incluya un subprocedimiento de control de la operación de al menos un controlador de flujo de fluido.

5 53. El método de acuerdo con la reivindicación 39, comprendiendo además un procedimiento preliminar de determinación del tipo del fluido.

54. El método de acuerdo con la reivindicación 39, comprendiendo además un procedimiento preliminar de medición
10 de la propiedad dada de dicho marcador.

55. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde dicho procedimiento de adición se lleva a cabo en un punto de inyección de marcador de un conducto dentro del cual dicho fluido corre, y

15 en donde el punto de inyección de marcador se localice más arriba de un punto de medición de dicho conducto, en el cual dicha propiedad es medida.

56. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde el procedimiento de adición dado se lleva a cabo en
20 el punto de inyección del marcador de un conducto dentro del
cual fluye el fluido dado, y

en donde el punto de inyección del marcador dado se localiza más abajo del punto de medición del conducto dado, en el cual la propiedad data se mide.

25 57. El método de acuerdo con la reivindicación 39,

en donde la propiedad dada es seleccionada de la lista que consiste de:

5 temperatura;
 velocidad de flujo;
 viscosidad;
 densidad; y
 concentración de la sustancia en el fluido dado.

10 58. El método de acuerdo con la reivindicación 39,
 en donde un fluido dado se selecciona de la lista que
 consiste de:

 nafta;
 gasolina;
 combustible diesel;
 gasoavión;
15 queroseno;
 propano;
 petróleo crudo;
 lubricante;
 fluido hidráulico; y
20 gas natural.

59. El método de acuerdo con la reivindicación 39,
en donde cada una de las fuentes dadas y los destinos dados,
se seleccionan de la lista que consiste de:

25 sitio de petróleo subterráneo;
 sitio de petróleo marítimo;

tanque de almacenamiento en una refinería de petróleo;

tanque de almacenamiento en una planta de generación eléctrica;

5 tanque de almacenamiento en un generador eléctrico;

tanque de almacenamiento en una gasolinera;

tanque de almacenamiento en un vehículo repartidor de petróleo;

10 tanque de almacenamiento en una instalación habitable;

tanque de almacenamiento en un vehículo motorizado terrestre;

tanque de almacenamiento en un vehículo aéreo; y

15 tanque de almacenamiento en un vehículo marino.

60. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en donde el procedimiento de adición es llevado a cabo, de tal forma que la concentración de dicho marcador en el fluido iguale, dentro de un margen aceptable, de 3 partes
20 por millón.

61. El método de acuerdo con la reivindicación 60, en donde la tolerancia de dicha concentración sea aproximadamente igual al 5% del valor de dicha concentración.

25 62. El método para determinar la autenticidad del

un fluido, el método comprende los procedimientos de:

comparación de concentración de un marcador
primario en el fluido, con una concentración predeterminada;

determinación de la primera autenticidad del
5 fluido, de acuerdo con el resultado de la comparación dada;

incremento de la concentración de un marcador
secundario en el fluido, cuando la primera autenticidad sea
positiva;

determinación de la presencia de un marcador
10 secundario dado en el fluido;

determinación de una segunda autenticidad del
fluido, de acuerdo con el resultado del proceso para
determinar la presencia de dicho marcador secundario.

63. El método de acuerdo con la reivindicación 62,
15 comprendiendo además un procedimiento preliminar de
determinación de dicha concentración.

64. El método de acuerdo con la reivindicación 62,
en donde la concentración se determina a través de un
aparato seleccionado de la lista que consiste de:

20 espectrómetro;

analizador de fluorescencia de rayos x;

cromatógrafo de gases;

detector de radiación; y

detector de ultrasonido.

25 65. El método de acuerdo con la reivindicación 62,

en donde la primera autenticidad se determina positiva, si dicha concentración iguala, dentro del margen aceptable, la concentración predeterminada dada.

5 66. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde la primera autenticidad dada es determinada negativa, si la concentración dada varía de la concentración predeterminada dada más allá de un margen aceptable.

10 67. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde la concentración predeterminada dada iguala, dentro de un margen aceptable, a 3 partes por millón.

68. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde la tolerancia de una concentración predeterminada dada es aproximadamente igual al 5% del valor de la concentración predeterminada dada.

15 69. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde el valor de la concentración predeterminada dada se incluye en la clave del marcador.

20 70. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde el valor de la concentración predeterminada dada se incluye en la memoria.

71. El método de acuerdo con la reivindicación 62, en donde dicho fluido es seleccionado de la lista que consiste de:

 nafta;

25 gasolina;

combustible diesel;
gasoavión;
queroseno;
propano;
5 petróleo crudo;
lubricante;
fluido hidráulico; y
gas natural.

72. El método de acuerdo con la reivindicación 62,
10 en donde la fuente del fluido es seleccionada de la lista
que consiste de:

 sitio de petróleo subterráneo;
 sitio de petróleo marítimo;
 tanque de almacenamiento en una refinería de
15 petróleo;
 tanque de almacenamiento en una planta de
generación eléctrica;
 tanque de almacenamiento en un generador
eléctrico;

20 tanque de almacenamiento en una gasolinera;

 tanque de almacenamiento en un vehículo repartidor
de petróleo;

 tanque de almacenamiento en una instalación
habitable;

25 tanque de almacenamiento en un vehículo motorizado

terrestre;

tanque de almacenamiento en un vehículo aéreo; y

tanque de almacenamiento en un vehículo marino.

73. El método de acuerdo con la reivindicación 62,
 5 en donde por lo menos uno de los marcadores primarios dados
 y uno de los marcadores secundarios dados es seleccionado de
 la lista que consiste de:

un compuesto químico que tenga por fórmula general
 $C_nH_{2n+2-m}X_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

10 un compuesto químico que tenga por fórmula general
 $C_2(H_{2n+1-m}C_n)_4X_m$ donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

un compuesto químico que tenga por fórmula general
 $C_{n-m}H_{2n+2}Y_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

15 un compuesto químico que tenga por fórmula general
 $C_2(H_{2n+1}C_{n-m})_4Y_m$, donde $n=1,2,3\dots$, $m=1,2,3\dots$;

donde "X" y "Y" representan un elemento químico
 que puede ser detectado por un analizador de fluorescencia
 de rayos X.

74. El método de acuerdo a la reivindicación 73,
 20 en donde un elemento químico "X" es un halógeno seleccionado
 de la lista que consiste de:

fluoruro;

cloruro;

bromuro;

25 yoduro; y

litio.

75. El método de acuerdo con la reivindicación 73, en donde dicho elemento químico "Y" es un elemento químico seleccionado de la lista que consiste de:

5 silicio; y
 germanio.

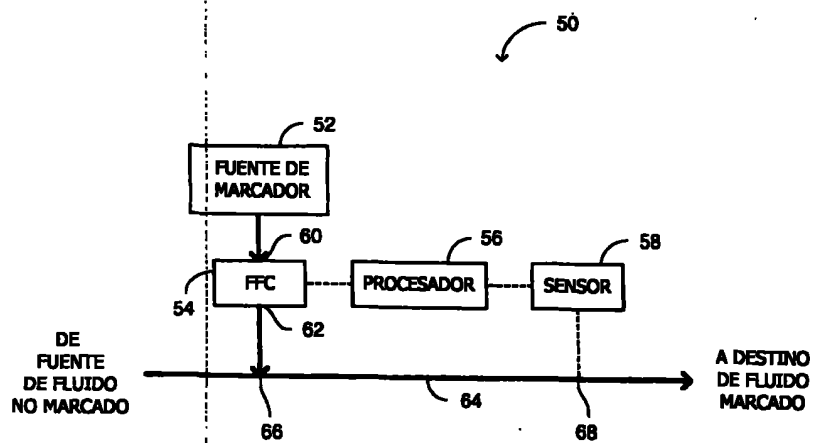
76. Sistema de marcación de un fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 38, sustancialmente como se describe más arriba o como se
10 ilustra en cualquiera de los dibujos.

77. Método de marcación de un fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 39 a la 61 sustancialmente como se describen más arriba o como se ilustran en cualquiera de los dibujos.

15 78. Método de determinación de la autenticidad de un fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 62 a la 75 sustancialmente como se describen más arriba o como se ilustran en cualquiera de los dibujos.

RESUMEN DE LA INVENCION

El sistema de marcación de un fluido por medio de un marcador, el fluido fluye desde una fuente a un destino, el sistema incluye un sensor para determinar el valor de la propiedad del fluido y un controlador de flujo de fluido para admitir una cantidad seleccionada del marcador en el fluido, en donde la cantidad seleccionada es determinada de acuerdo con el valor del fluido y la concentración predeterminada del marcador en el fluido en el destino.



1/10

FIG. 1

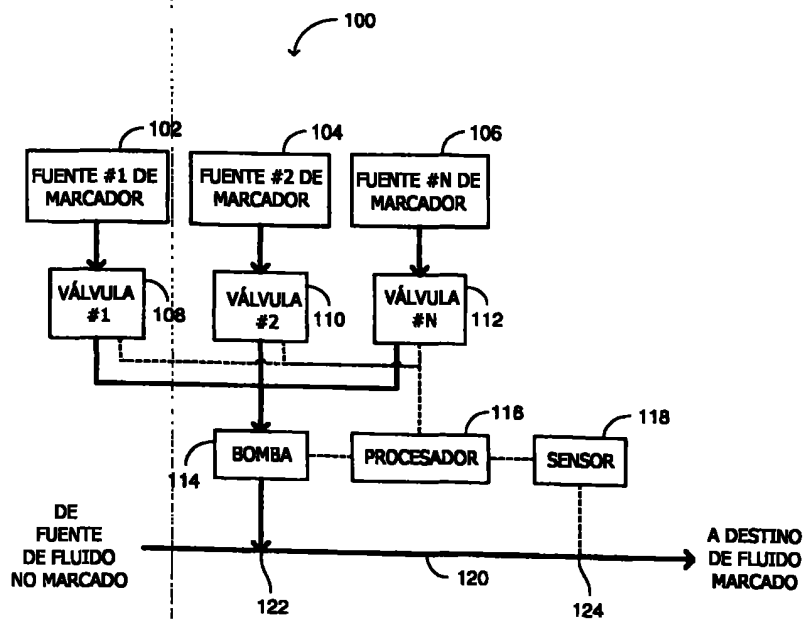
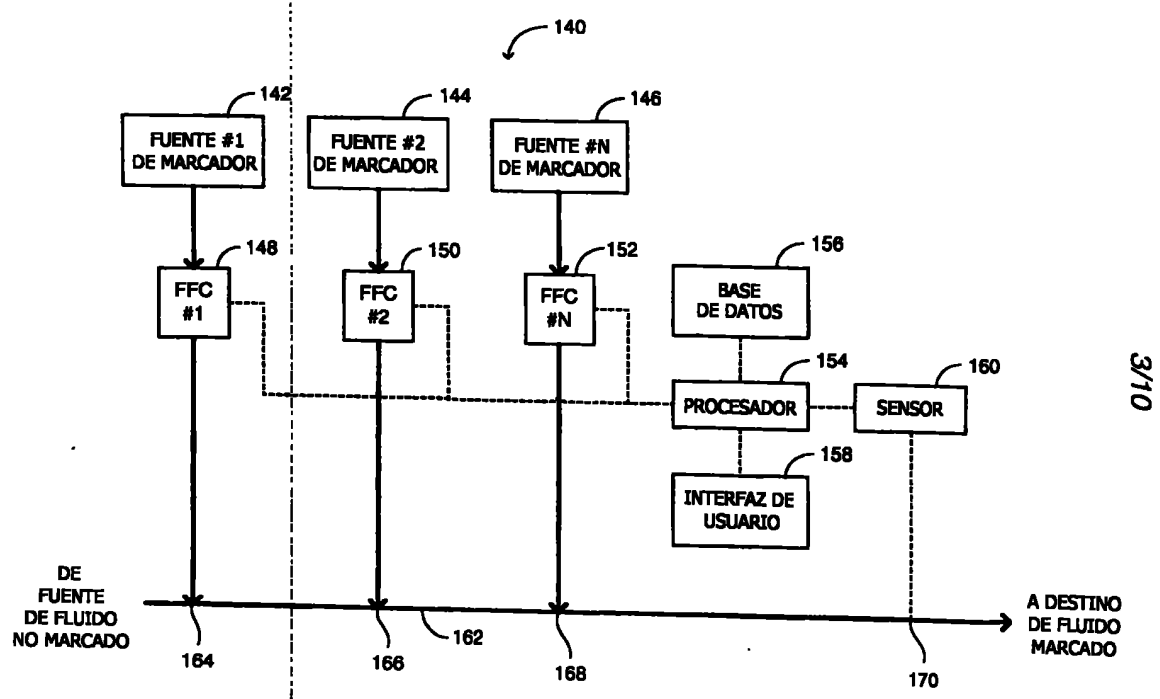


FIG. 2

2/10



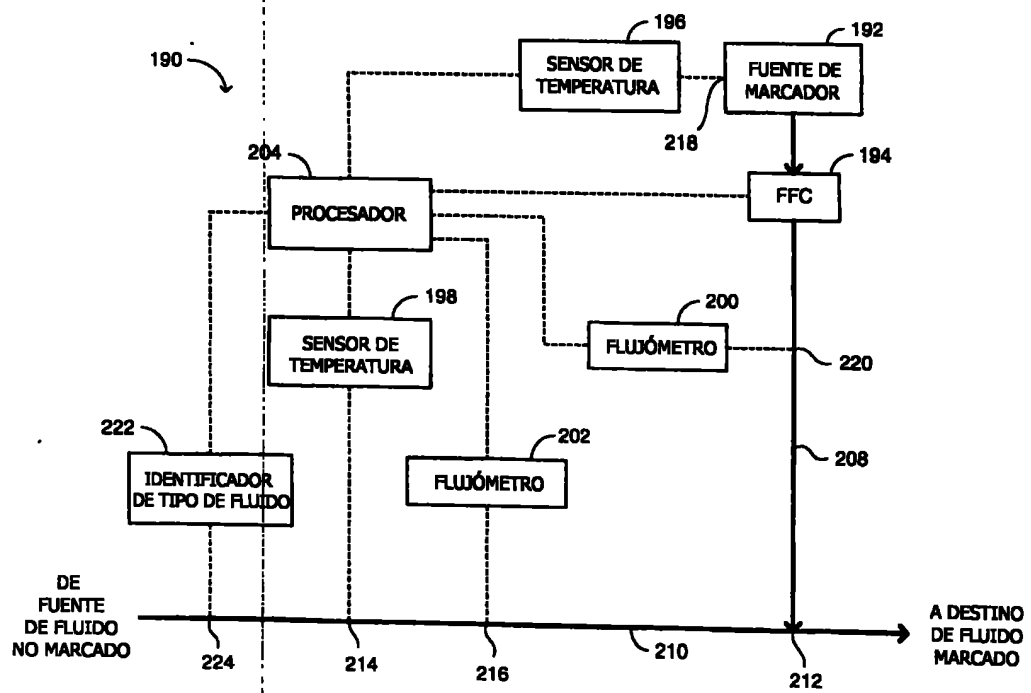


FIG. 4

4/10

4/10

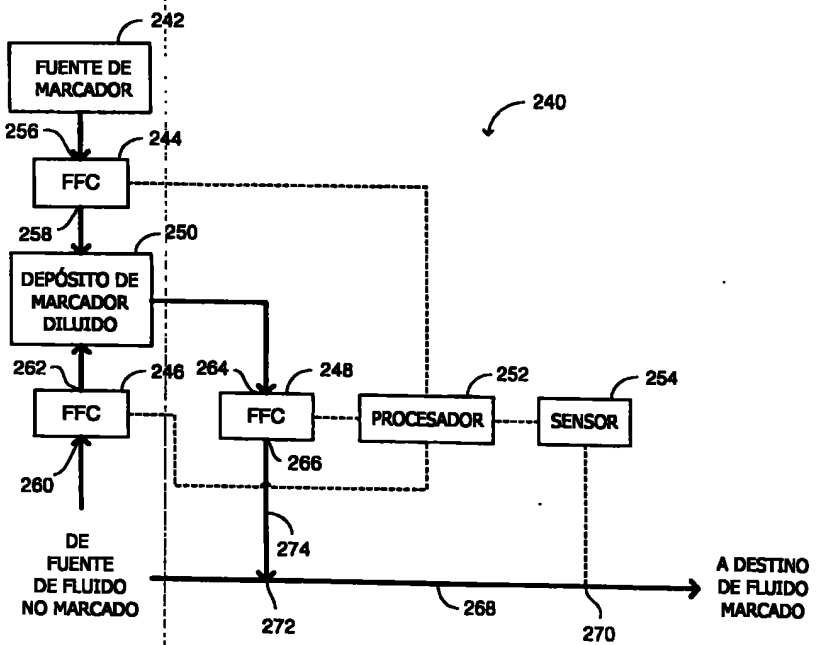


FIG. 5

5/10

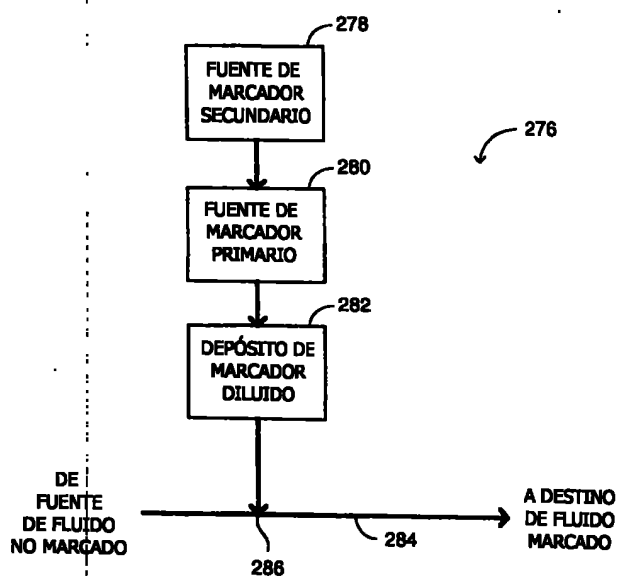


FIG. 6

6/10

408

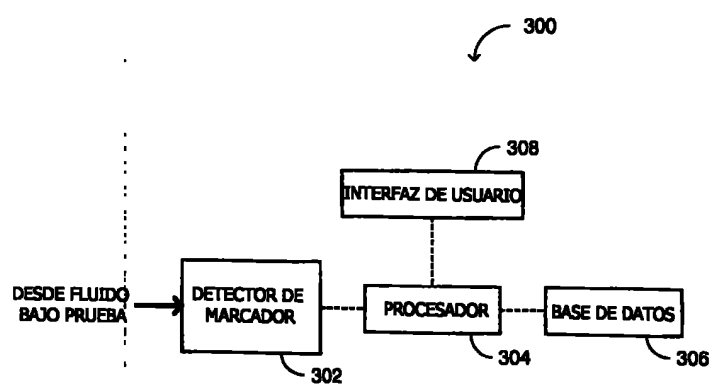
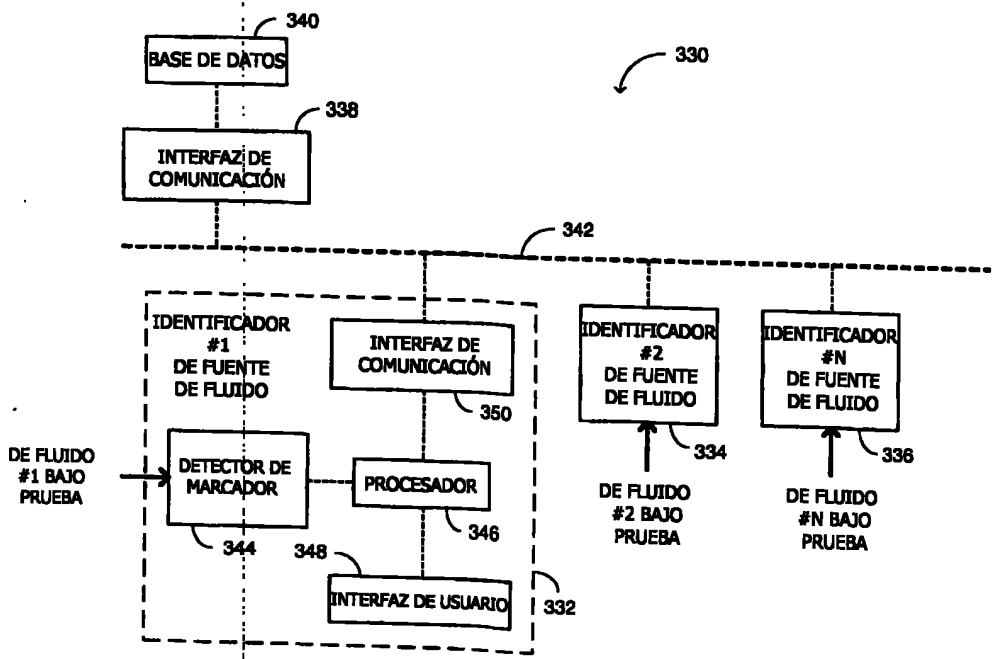


FIG. 7



8/10

FIG. 8

AP

9/10

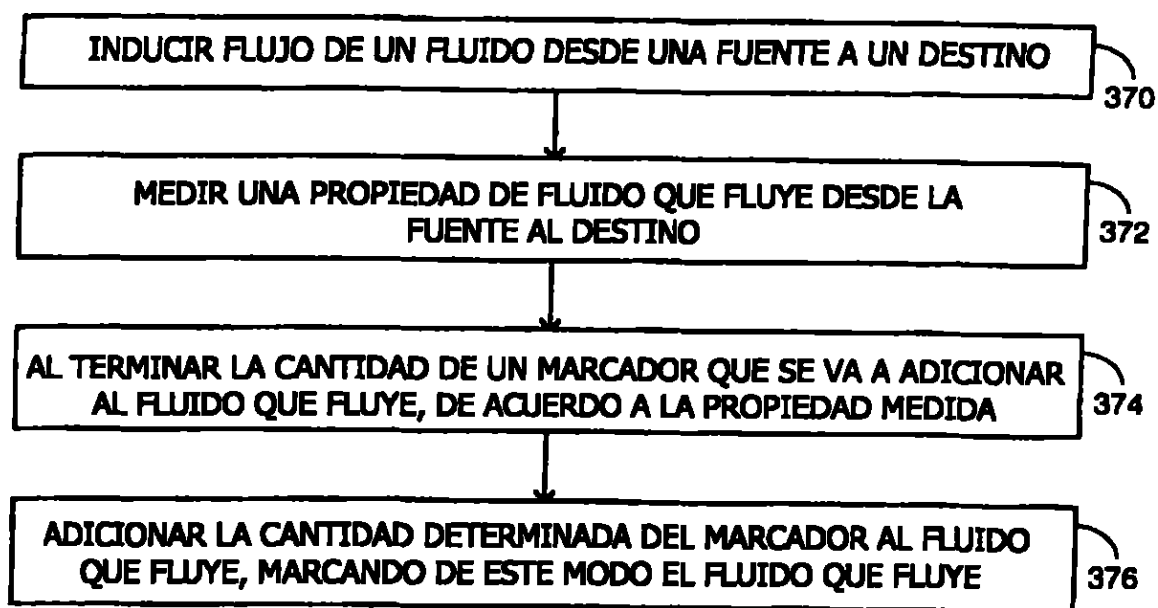


FIG. 9

10/10

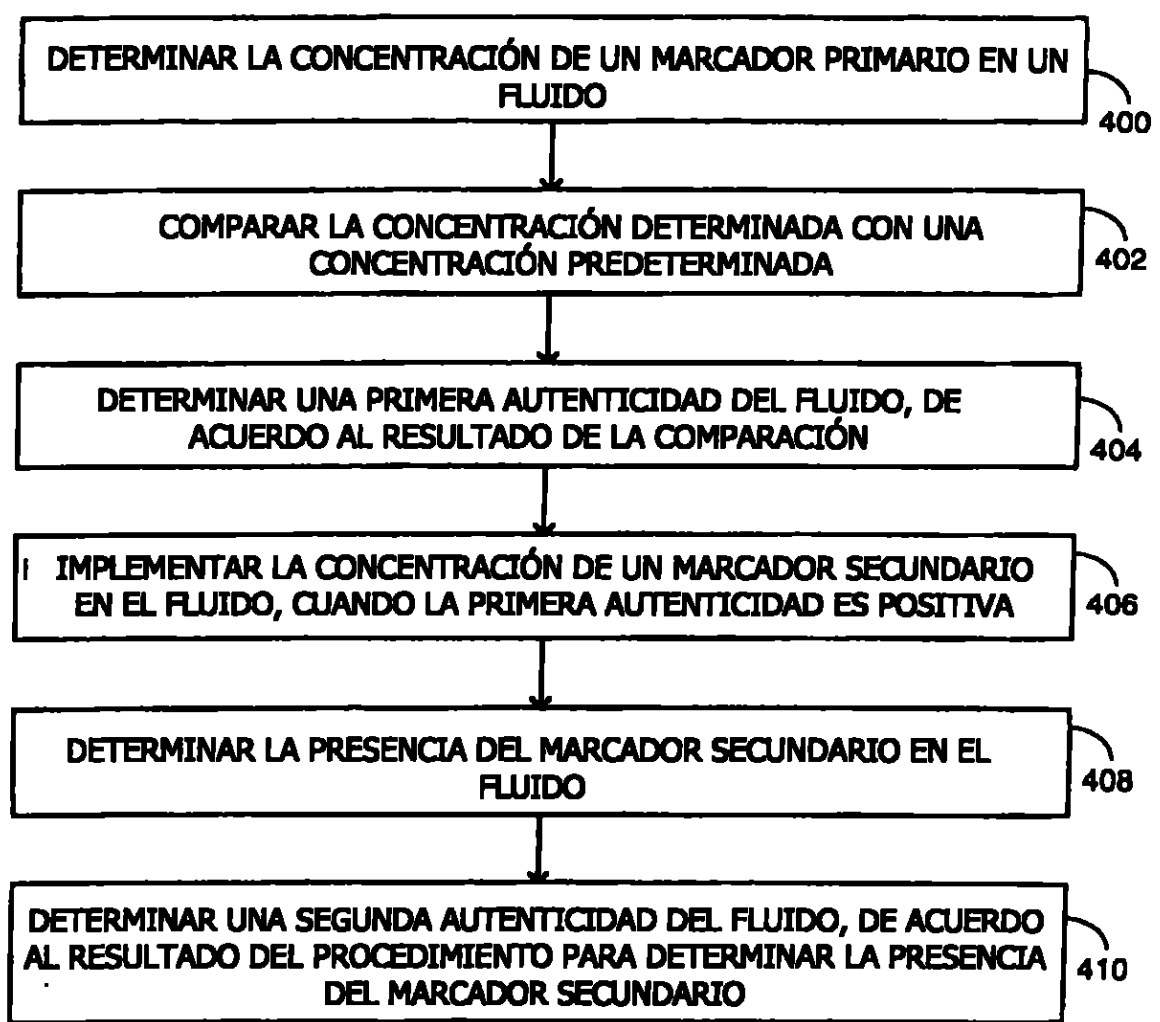


FIG. 10

ENMIENDAS

BOROCHOV, KORAKH, ELIEZRI & Co.
ADVOCATES & PATENT ATTORNEYS

109
בורוכוב, קורח, אליעזרי ושות'
עורכי דין ועורכי פטנטים

ZOHAR ELIEZRI
ELIYAV KORAKH
ELI BOROCHOV
JOSHUA HAGLER
TMIRA GELMAN

זהר אליעזרי
אליאב קורח
אלי בורוכוב
יהושע (שוקי) הגלר
תמירה גלמן

March 9, 2003

Via facsimile no. +1 703-3053230
12 pages sent, including this page,
confirmation via courier.

Patent and Trademark Office, PCT
Crystal Plaza 2, 8th Floor
2011 South Clark Place
Arlington, Virginia 22202
USA

RE: **International Patent Application No. PCT/IL02/00431**
Title: Method and System for Marking and
Determining the Authenticity of Liquid Hydrocarbons
Amendments to the Application under Article 34, PCT
Our Reference: 002096PC

Dear Sirs,

The applicant submits the amendments to the description for this application under Article 34 PCT, and submits this letter by way of explanation for those amendments. Marked and unmarked versions of amended pages 47, 60, 61 and 67, are enclosed herewith.

An explanation for the amendments is elaborated below. The applicant respectfully requests that these amendments and accompanying explanation be taken into consideration by the Examiner.

Claims 1, 39 and 62 are the independent claims in the original claim set. Claims 1, 39, and 61 are amended. Claims 2-38, 40-60, and 62-78 remain unchanged.

The amendment of Claims 1 and 39 concern the insertion of language that further clarifies the focus of the patent application. Amended Claims 1 and 39 now specify that the marking of the fluid is done "for determining authenticity of the fluid" and that the fluids concerned are hydrocarbons. Claim 1 further specifies that "said controller admits said at least one marker to said fluid, thereby instantaneously producing marked fluid at said predetermined concentration".

Similarly, in amended Claim 39 it is now specified that the amount of the marker to be added to the fluid is determined "according to said measured property and a

GNR-02

15th FLOOR, ATIDIM TOWER, KIRYAT ATIDIM
P.O.Box. 58100, TEL-AVIV 61580 ISRAEL
TEL: 972-3-6449922 FAX: 972-3-6440999

TedLaw@TedLaw.com

מגדל עתידים, קריית עתידים
ח"ד 58100, תל-אביב 61580
03-6440999 :פקס 03-6449922 :טל

BOROCHOV, KAH, ELIEZRI & Co.
ADVOCATES & PATENT
ATTORNEYS

108
בורוכוב, קורח, אליעזר, ושות'
עורכי דין ועורכי פטנטים

predetermined concentration of said marker in said fluid", and elaborates the step of "adding said determined amount to said fluid while flowing, thereby instantaneously marking said fluid at said predetermined concentration".

In amended Claim 61, a typographical error is corrected ("system" should be "method").

In the International Search Report, US Patents 4,551,154 and 5,049,743 were cited in reference to independent Claims 1 and 39, as well as with respect of some of the claims depended thereon, namely, Claims 2-13, 19, 21-23, 25, 26, 29-34, 36-38, 40-45, 47, 48, 52-55, and 57-60. These claims were considered as lacking novelty or inventive step when each of the cited patents is taken alone.

The Applicants assert that all of the Claims, more clearly after their amendment under Article 34, are novel and involve an inventive step in view of the two cited references.

US Patent No. 4,551,154 ("Malcosky")

Malcosky teaches a method of tagging methane during its underground storage, by adding a tracer compound (selected from two specific materials - sulfur hexafluoride and chloropentafluoroethane) to the methane and thereafter passing the methane in gaseous form in to an underground storage field. The identity of the markers is made known in the first place, and there is no attempt to suggest concealment of the markers presence, rendering Malcosky's markers almost useless in the context of the present application. The amount of tracer compound passage into the field is merely required to be "great enough that said tracer may be detected after said tracer is uniformly disbursed throughout the field" (Claim 1). Malcosky teaches the tagging of methane storage fields for detection of leaks to nearby fields and for that purpose requires only minimal concentration of tracer compound that is "detectable", whereas maximal concentration is merely dictated "by economical considerations" (Col. 2, lines 48-49). No exact concentration is required and no means to provide it are disclosed. In fact, in order to achieve Malcosky's objective of detecting leaks into nearby fields, the amount of tracer should be much greater - great enough to allow detection of its presence in the nearby storage fields after its leak thereto and its dilution with the unlabelled gas already stored in the nearby field. This is in contrast to the present Patent Application, which involves testing for an exact concentration of the tracer (within error range), and not simply for a minimal concentration of the tracer.

The presence of tracer compound in the storage field beyond its minimum concentration is obtained by estimating the general volume of methane in the storage field [the volume of the nearby field to which leak is suspected, should have been added]. The tracer compound is then prepared in a quantity estimated to surpass the desired minimal concentration, "after said tracer is uniformly disbursed throughout the field". Malcosky teaches the mere addition of the tracer compound to the methane as it is pumped into the storage field or by merely

BOROCHOV, ELIEZRI & Co.
ADVOCATES & PATENT
ATTORNEYS

169
בורוכוב, קורח, אליעזר ושות' 
עורכי דין ועורכי פטנטים

labeling only a "slug" of the pumped methane "leaving the tracer to diffuse from that slug throughout the storage field" (Col. 8, lines 7-10). In contrast with the present Application, Malcosky discloses apparatus that has no sensor that can serve "for determining a fluid value of at least one fluid property of said fluid" and whose fluid value reading is required to determine the selected amount of the marker to be added to the fluid, thereby instantaneously producing the predetermined concentration of the marker in said fluid, as required in the Application. Several pressure gauges disclosed by Malcosky serve for merely checking the flow of methane or compound tracer, but it is not suggested to use them in order to control the exact flow rate of the pumped methane and the relative flow rate of the tracer compound, in order to instantaneously produce the predetermined concentration of the marker in the flowing methane. Only the final concentration in the storage field, after the uniform disbursement of the tracer is required. Malcosky does not utilize the concentration of the markers in the methane in order to track and determine modifications of the methane, as apparent for example from the anticipated dilution by different untagged methane, which is adjacent to the tagged methane (col. 4, lines 66-67). In general, Malcosky involves testing for the presence of a tracer to merely validate the fluid identity, in contrast to the present Application which tests for the absence of the tracer in order to verify any form of tampering of the original fluid.

Therefore, application of Malcosky's method is not intended, does not teach, and cannot provide the fundamental requirement that a precise predetermined concentration of the marker is present in the fluid immediately upon leaving the marking system. Without meeting this requirement the authenticity of the fluid cannot be accurately determined, such as when the fluid is diluted or otherwise tampered with, after leaving the marking system.

US Patent No. 5,049,743 ("Taylor")

Taylor discloses a method and apparatus for controlling the flow of radioactive isotope tracers for injection into a well borehole. The radioactive isotope tracer fluid is injected at the surface of the well into a "treatment fluid" which is pumped into the well. The treatment fluid is utilized in a procedure to enhance the extraction of oil or gas by propping open fractures in the zone to thereby improve fluid flow into the borehole. The radioactivity of the treatment fluid with the added radioactive isotope is measured prior to its entry into the well. Dependent on the measured radioactivity, the relative proportion of the treatment fluid flow and the fluid carried radioactive isotope is changed until a desired level of radioactivity in relation to the treatment fluid flow is obtained. The very purpose of adding the radioactive substance to the treatment fluid is tailored for the specific task of measuring the fractures in the region of the well bore. The measurements are obtained by gamma spectroscopic detectors lowered into the borehole. Radioactive isotopes that are suitable for such technique feature half life of a few days or several dozen days at the most.

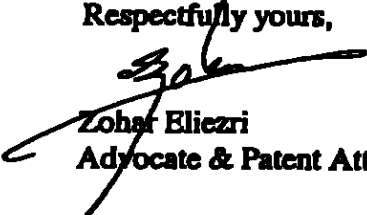
110
BOROCHOV, K...KH, ELIEZRI & Co.
ADVOCATES & PATENT
ATTORNEYS

בורוכוב, קורח, אליעזר & שות'ם
עורכי דין ועורכי פטנטים

Application of the Taylor technique to the purposes of the present Patent Application is inappropriate. The "tracer" suggested by Taylor is radioactive substance which is inapplicable to marking fluid hydrocarbons, that are flowed and stored in the close presence of people. The purpose of Taylor is to provide a substance for measuring the fractures in the region of the well bore, not for authenticating the identity of a fluid stored or shipped. The volume of the oil in the well is unknown, and so it is therefore clear that the concentration of the tracer in the oil can never be of a "predetermined value". The short half life of a radioactive substance suitable for Taylor, renders the substance a poor tracer which rapidly ages and becomes undetectable after a short period, and therefore useless for the purpose of authenticating fluid hydrocarbons.

In view of the foregoing, entry and approval of these amendments and favorable opinion are respectfully solicited.

Respectfully yours,


Zohar Eliezri
Advocate & Patent Attorney

BOROCHOV, KORAKH, ELIEZRI & Co.

ADVOCATES & PATENT ATTORNEYS

ZOHAR ELIEZRI
ELIAV KORAKH
ELI BOROCHOV
JOSHUA HAGLER
TMIRA GELMAN

5

09 de marzo de 2003

Vía Facsímile no. +1 703-3053230
12 páginas enviadas, incluyendo esta página,
confirmación vía courier

10 Oficina de Patentes y Marcas, PCT
Crystal Plaza 2, 8th Floor
2011 South Clark Place
Arlington, Virginia 22202
E.U.A

RE: Solicitud de Patente Internacional No.
PCT/IL02/00431

15 Título: Método y Sistema para Marcar y
Determinar la Autenticidad de Hidrocarburos Líquidos
Enmiendas a la Solicitud de acuerdo con el
Artículo 34 del PCT
Nuestra Referencia: 002096PC

Estimados Señores

20 El solicitante presenta las enmiendas a la
descripción para esta solicitud de acuerdo con el Artículo
34 del PCT, y presenta esta carta a manera de explicación de
estas enmiendas. Las versiones marcadas y no marcadas de las
páginas enmendadas 47, 60, 61 y 67 se anexan con la
presente.

25 Se elabora posteriormente una explicación para

estas enmiendas. El solicitante pide respetuosamente que estas enmiendas y explicación anexa se tomen en consideración por el Examinador.

5 Las reivindicaciones 1, 39 y 62 son las reivindicaciones independientes en el conjunto original de reivindicaciones. Se enmiendas las reivindicaciones 1, 39 y 61. Permanecen sin cambio las reivindicaciones 2-38, 40-60 y 62-78.

10 La enmienda de las reivindicaciones 1 y 39 se refiere a la inserción del lenguaje que pone en claro además el punto clave de la presente solicitud. Las reivindicaciones 1 y 39 enmendadas ahora especifican que el marcado del fluido se realiza "para determinar autenticidad del fluido" y que los fluidos relacionados son hidrocarburos. La reivindicación 1 especifica además que "el
15 controlador admite al menos un marcador al fluido, produciendo de este modo de forma instantánea el fluido marcador a la concentración predeterminada".

20 De manera similar, la reivindicación 39 enmendada ahora especificará que la cantidad del marcador que se va a adicionar al fluido se determina "de acuerdo a la propiedad medida y una concentración predeterminada del marcador en el fluido", y elabora el paso de "adicionar la cantidad determinada al fluido en tanto que fluye, marcando de este modo instantáneamente el fluido a la concentración
25 predeterminada".

En la reivindicación 61 enmendada, se corrige un error mecanográfico ("sistema" debe ser "método").

En el Informe de Búsqueda internacional, las patentes de los Estados Unidos número 4,551,154 y 5,049,743 se citaron en referencia a las reivindicaciones 1 y 39 independientes, así como con respecto a algunas de las reivindicaciones dependientes de las mismas, específicamente, las reivindicaciones 2-13, 19, 21-23, 25, 26, 29-34, 36-38, 40-45, 47, 48, 52-55 y 57-60. Estas reivindicaciones se consideraron como que carecen de novedad o actividad inventiva cuando cada una de estas patentes citadas se toma sola.

Los Solicitantes afirman que todas las reivindicaciones, más claramente después de su enmienda de acuerdo al Artículo 34, son nuevas y comprenden una actividad inventiva en vista de las dos referencias citadas.

Patente de los Estados Unidos No. 4,551,154 ("Malcosky")

Malcosky enseña un método para marcar metano durante su almacenamiento subterráneo, al adicionar un compuesto trazador (seleccionado de dos materiales específicos, hexafluoruro de azufre y cloropentafluoroetano) al metano y posteriormente haciendo pasar el metano en forma gaseosa a un campo de almacenamiento subterráneo. La identidad de los marcadores se hace conocida en un primer lugar, y no se intenta sugerir el ocultamiento de la

presencia de los marcadores, volviendo a los marcadores de Malcosky casi inútiles en el contexto de la presente solicitud. La cantidad de pasaje de compuesto trazador en el campo se requiere solo que sea "suficientemente grande tal que el trazador se pueda detectar después de que el trazador se perturba uniformemente a todo lo largo del campo" (Reivindicación 1). Malcosky enseña la marcación de campo de almacenamiento de metano para la detección de fugas a campos cercanos y para ese propósito requiere solo concentración mínima del compuesto trazador que es "detectable", en tanto que la concentración máxima solo se dicta "por consideraciones económicas" (columna 2, líneas 48-49). No se requiere concentración exacta y no se describen medios para proporcionarlo. En realidad, a fin de lograr el objetivo de Malcosky para detectar fugas en campos cercanos, la cantidad de trazador debe ser mucho mayor, suficientemente mayor para permitir la detección de su presencia en campos de almacenamiento cercanos después de su fuga al mismo y su disolución con el gas no marcado ya almacenado en el campo cercano. Esto es en contraste a la presente solicitud de patente, que comprende la prueba para una concentración exacta del trazador (dentro del intervalo de error), y no simplemente para una concentración mínima del trazador.

La presencia del compuesto trazador en el campo de almacenamiento más allá de su concentración mínima se obtiene al estimar el volumen general de metano en el campo

115

de almacenamiento "el volumen del campo cercano al cual se sospecha la fuga, debe ser adicionado". El compuesto trazador entonces se prepara en una cantidad estimada para sobrepasar la concentración mínima deseada, "después de que
5 el trazador se gasta uniformemente a todo lo largo del campo". Malcosky enseña la adición escasa del compuesto trazador al metano conforme se bombea en el campo de almacenamiento o al marcar solamente solo un "trozo" del metano bombeado "que deja al trazador difundirse de ese
10 trozo a lo largo del campo de almacenamiento" (columna 8, líneas 7-10). En contraste con la presente solicitud, Malcosky describe un aparato que no tiene sensor que pueda servir "para determinar un valor de fluido de al menos una propiedad de fluido del fluido" y cuya lectura de valor de fluido se requiere para determinar la cantidad seleccionada
15 del marcador que se va a adicionar al fluido, produciendo de esta manera instantáneamente la concentración predeterminada del marcador en el fluido, como se requiere en la solicitud. Varios medidores de presión descritos por Malcosky sirven para verificar solamente el flujo de metano o compuesto
20 trazador, pero no se siguiere usarlos a fin de controlar la velocidad de flujo exacta del metano bombeado y la velocidad del flujo relativa del compuesto trazador, a fin de producir instantáneamente la concentración predeterminada del marcador en el metano que fluye. Únicamente, la
25 concentración final en el campo de almacenamiento, después

del gasto uniforme del trazador se requiere. Malcosky no describe la concentración de los marcadores en el metano a fin de trazar y determinar modificaciones del metano, como es evidente por ejemplo que da dilución anticipada por diferente metano no marcado, que está adyacente al metano marcado (columna 4, líneas 66-67). En general, Malcosky describe la prueba para la presencia de un trazador para validar solamente la identidad de fluido, en contraste a la presente solicitud que prueba la ausencia del trazador a fin de verificar cualquier forma de alteración del fluido original.

Por lo tanto, la aplicación del método de Malcosky no se propone, ni se enseña, ni puede proporcionar el requerimiento fundamental que una concentración predeterminada precisa del marcador esté presente en el fluido inmediatamente después de dejar el sistema de marcación. Sin que se cumpla este requisito, la autenticidad del fluido no se puede determinar de manera exacta, tal como cuando el fluido se diluye o se altera de otro modo con, después de dejar el sistema de marcado.

Patente de los Estados Unidos No. 5,049,743 ("Taylor")

Taylor describe un método y aparato para controlar el flujo de trazadores isótopos radioactivos para inyección en un agujero de pozo. El fluido trazador de isótopo radioactivo se inyecta en la superficie del pozo en un

"fluido de tratamiento" que se bombea en el pozo. El fluido de tratamiento se utiliza en un procedimiento para mejorar la extracción de aceite o gas al reforzar fracturas abiertas en la zona para mejorar de este modo el flujo de fluido en el agujero. La radiactividad del fluido del tratamiento con el isótopo radioactivo adicionado se mide antes de su entrada en el pozo. Dependiendo de la reactividad medida, la proporción relativa del flujo de fluido de tratamiento y el isótopo radioactivo portado en el fluido se cambia hasta y se obtiene un nivel deseado de radioactividad con relación al flujo de fluido de tratamiento. El propósito de adicionar la sustancia radioactiva al fluido de tratamiento es ajustar la tarea específica de medir las fracturas en la región del agujero de pozo. Las mediciones se obtienen por detectores espectroscópicos gamma hechos descender en el agujero. Los isótopos radioactivos que son adecuados para la característica técnica de media vida de unos pocos días o varias decenas de días a lo mucho.

La aplicación de la técnica de Taylor a los propósitos de la presente solicitud de Patente es inapropiada. El "trazador" sugerido por Taylor es una sustancia radioactiva que es inaplicable para marcar hidrocarburos fluidos, que se hacen fluir y se almacenan en presencia cercana de gente. El propósito de Taylor es proporcionar una sustancia para medir las fracturas en la región del agujero del pozo, no para autenticar la identidad

de un fluido almacenado o enviado. El volumen del aceite en el pozo es desconocido, y por lo tanto de este modo es claro que la concentración del trazador en el aceite no pueda ser de un "valor predeterminado". La vida media corta de una sustancia radioactiva adecuada para Taylor vuelve a la sustancia un pobre trazador que envejece rápidamente y llega a ser indetectable después de un periodo corto, y por lo tanto inútil para los propósitos de autenticar hidrocarburos fluidos.

En vista de lo anterior, se solicita respetuosamente la entrada y aprobación de estas enmiendas y una opinión favorable.

Atentamente

(Rúbrica)

Zohar Eliezri

Abogado Legista y de Patentes

BOROCHOV, KORAKH, ELIEZRI & Co.
ADVOCATES & PATENT ATTORNEYS

119
בורוכוב, קורח, אליעזרי ושות'
עורכי דין ועורכי פטנטים

ZOHAR ELIEZRI
ELIYAV KORAKH
ELI BOROCHOV
JOSHUA HAGLER
TMIRA GELMAN

זהר אליעזרי
אליאב קורח
אלי בורוכוב
יהושע (שוקי) הגלר
תמירה גלמן

June 1, 2003

Patent and Trademark Office, PCT
International Preliminary Examination Authority
Crystal Plaza 2, 8th Floor
2011 South Clark Place
Arlington, Virginia 22202
U.S.A

RE: **International Patent Application No. PCT/IL02/00431**
Applicant: Soschin et al.
International Filing Date: June 3, 2002
Response to the Written Opinion
Our Reference: 002096PC

Dear Sirs,

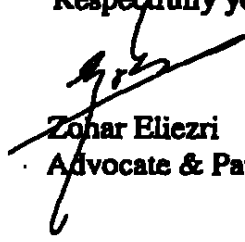
In response to the written opinion for the above-mentioned application, mailed on April 23, 2003, the applicant hereby submits amendments under Article 34 PCT.

The above amendments were sent to the International Preliminary Examination Authority on March 9, 2003, but do not appear to have been taken into consideration in the written opinion.

Enclosed, please find a copy of said amendments and a copy of the letter of explanation which accompanied them.

The applicant requests that the above amendments and arguments be taken into consideration as the formal response to this written opinion.

Respectfully yours,


Zohar Eliezri
Advocate & Patent Attorney

002096PC LTR-14 IPEA WO

15th FLOOR, ATIDIM TOWER, KIRYAT ATIDIM
P.O.Box. 58100, TEL-AVIV 61580 ISRAEL
TEL: 972-3-6449922 FAX: 972-3-6440999

TedLaw@TedLaw.com

חגית עוזידין, קרית אתידים
ח"ד 58100, תל-אביב 61580
03-6440999 :פקס 03-6449922

BOROCHOV, KORAKH, ELIEZRI & Co.

ADVOCATES & PATENT ATTORNEYS

ZOHAR ELIEZRI
ELIAV KORAKH
ELI BOROCHOV
JOSHUA HAGLER
TMIRA GELMAN

5

01 de junio de 2003

Oficina de Patentes y Marcas, PCT
Autoridad Encargada del Examen Preliminar Internacional
Crystal Plaza 2, 8th Floor
2011 South Clark Place
Arlington, Virginia 22202
E.U.A

10

RE: Solicitud de Patente Internacional No.
PCT/IL02/00431

Solicitante: Soschin et al.

Fecha de Presentación Internacional: 03 de
junio de 2002

Respuesta a la Opinión Escrita

Nuestra Referencia: 002096PC

15

Estimados Señores

En respuesta a la opinión escrita para la
solicitud mencionada anteriormente, enviada el 23 de abril
de 2003, el solicitante presente de este modo enmiendas de
acuerdo con el Artículo 34 del PCT.

20

Las enmiendas anteriores se enviaron a la
Autoridad Encargada del Examen Preliminar Internacional el
09 de marzo de 2003, pero no parecen haber sido tomadas en
consideración en la opinión escrita.

25

Anexa encontrará una copia de las enmiendas y una

copia de la carta de explicación que las acompaña.

El solicitante pide que las enmiendas y argumentos anteriores se tomen en consideración como la respuesta formal a esta opinión escrita.

5

Atentamente

(Rúbrica)

Zohar Eliezri

Abogado Legista y de Patentes

10

15

20

.....

25

DOCUMENTOS VARIOS DE LA PCT

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
ZOHAR ELIEZRI
15TH FLOOR, ATIDIM TOWER
P.O. BOX 58100
TEL AVIV, ISRAEL 61580

PCT

WRITTEN OPINION

(PCT Rule 66)

Date of Mailing (day/month/year) 23 APR 2003	
Applicant's or agent's file reference 002096PC	REPLY DUE within 2 months/days from the above date of mailing
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.2002)
Priority date (day/month/year) 04 June 2001 (04.06.2001)	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC(7): G01N 37/00, 33/24; G01V 5/00 and US Cl.: 436/56, 27; 250/259	
Applicant SOSCHIN, MOSHE	

1. This written opinion is the first (first, etc.) drawn by this International Preliminary Examining Authority.
2. This opinion contains indications relating to the following items:
 - I ☒ Basis of the opinion
 - II ☐ Priority
 - III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - IV ☐ Lack of unity of invention
 - V ☒ Reasoned statement under Rule 66.2 (a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - VI ☐ Certain documents cited
 - VII ☐ Certain defects in the international application
 - VIII ☐ Certain observations on the international application

3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When? See the time limit indicated above. The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension. See rule 66.2(d).

How? By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.

Also For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4.
For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis.
For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.

4. The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is: 04 October 2003 (04.10.2003).

Name and mailing address of the IPEA/US
Consultation of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231
Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

Yelena G. Gakh

Telephone No. (703) 308-0661

WRITTEN OPINION

International application No.

PCT/IL02/00431

I. Basis of the opinion

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-46, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 47-72, as originally filed
 pages NONE, as amended (together with any statement) under Article 19
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages 1-10, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages NONE, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the written opinion was drawn on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

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

- ☐ the description, pages NONE
- ☐ the claims, Nos. NONE
- ☐ the drawings, sheets/fig NONE

5. ☐ This opinion has been drawn as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this opinion as "originally filed."

WRITTEN OPINION

International application No.
PCT/IL02/00431

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55 and 57-60 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Malcoosky (US 4,531,154).

Malcoosky teaches "a method for tagging methane by adding thereto one or more of the tracer compounds sulfur hexafluoride and chloropentafluoroethane. The methane being tagged is normally being stored in underground storage fields to provide identity and proof of ownership of the gas. The two tracer compounds are readily detectable at very low concentrations by electron capture gas chromatography apparatus which can be made portable and thus suitable for use in the field" (Abstract). "Sulfur hexafluoride is detectable at a minimum concentration of about 5 parts per trillion and chloropentafluoro-ethane at a minimum concentration of about 0.35 parts per million" (col. 4, lines 58-60). The details of the method and system, including description of by-pass line comprising a regulator, an associated pressure gauge, a pump, etc., are disclosed in col. 6, lines 30-65. The patent covers the subject matter of the claims indicated above.

Claims 1-6, 10-11, 21-22, 25-26, 30-32, 36-39, 40, 52-55, 57-59 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Taylor, III et al. (US 5,049,743).

Taylor discloses "a method and apparatus for controllably injection a radioactive isotope tracer fluid into a fracture fluid, a manifold or mud flow line connected to a well. It is best used in measuring well stimulation procedures based on injection of tracer isotopes so that stimulation performance data can be obtained by gamma ray spectroscopic measuring instruments lowered in the well borehole after fracture. The present apparatus utilizes a tank supply of tracer fluid connected through a pump into the mud line wherein the pump drives a tachometer, and utilizes a CPU to respond to pumping rate measurements and adjust the pumped rate of the tracer fluid" (Abstract). "Fracture fluid is measured by directing that flow through a densitometer and flowmeter. All of these data is delivered to a CPU which forms continuous calculations to determine the flow rate, thereby eliminating proportioning of the tracer to the fracture liquid" (col. 3, lines 8-14). The disclosure covers the subject matter of the claims indicated above.

Claims 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56 and 61-78 meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), because the prior art does not teach or fairly suggest the system and method for marking a fluid using two markers, wherein the amount of the secondary marker is substantially lower than that of a primary marker and therefore its presence is undetectable without increasing its amount.

NEW CITATIONS

WRITTEN OPINION

International application No.
PCT/IL02/00431

Supplemental Box
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

TIME LIMIT:

The time limit set for response to a Written Opinion may not be extended, 37 CFR 1.484(d). Any response received after the expiration of the time limit set in the Written Opinion will not be considered in preparing the International Preliminary Examination Report.

V.1. Reasoned Statements:

The opinion as to Novelty was positive (Yes) with respect to claims 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56, 61-78

The opinion as to Novelty was negative (No) with respect to claims 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55, 57-60

The opinion as to Inventive Step was positive (Yes) with respect to claims 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56, 61-78

The opinion as to Inventive Step was negative (NO) with respect to claims 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55, 57-60

The opinion as to Industrial Applicability was positive (YES) with respect to claims 1-78

The opinion as to Industrial Applicability was negative (NO) with respect to claims NONE

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

De la
AUTORIDAD DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para:
ZOHAR ELIEZRI
15TH FLOOR, ATIDIM TOWER
P.O. BOX 58100
TEL AVIV, ISRAEL 61580

PCT
OPINIÓN ESCRITA
(Regla 66 del PCT)

Referencia de archivo del solicitante o mandatario 002096pc		Fecha de envío (día/mes/año) 23 de Abril de 2003	
No. de solicitud internacional: PCT/IL 02/00431		Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 03 de Junio de 02	Fecha de prioridad (día/mes/año) 04 de Junio de 2001
VENCIMIENTO DE dentro de 2 meses CONTESTACIÓN de la anterior fecha de envío			
Clasificación de Patente Internacional (IPC) o Clasificación nacional e IPC G01N 37/00, 33/24; G01V 5/00 y US CL :436/56, 27; 250/259			
Solicitante SOSCHIN, MOSHE			
1. Esta opinión escrita es la <u>primera</u> (primera, etc) escrita por la Autoridad de Examen Preliminar Internacional 2. Este reporte contiene las indicaciones que están relacionadas con los siguientes puntos: I ☒ Bases del reporte II ☐ Prioridad III ☐ Ningún establecimiento del reporte con respecto a la novedad, paso inventivo, o aplicabilidad industrial IV ☐ Carencia de unidad de la invención V ☒ Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, paso inventivo o aplicabilidad industrial; las citas y explicaciones que soportan tal establecimiento o fundamento. VI ☐ Ciertos documentos citados VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional VIII ☐ Ciertas observaciones en la solicitud internacional. 3. Por la presente se invita al solicitante a contestar esta opinión. ¿Cuándo? Ver el límite de tiempo indicado anteriormente. El solicitante puede, antes de la expiración del límite de tiempo, pedir a esta Autoridad que otorgue una extensión, ver Regla 66.2(d) ¿Como? Al presentar una contestación escrita, acompañada, donde sea apropiado, por enmiendas, de acuerdo a la Regla 66.3 Para la Forma y el lenguaje de las enmiendas, ver Reglas 66.8 y 66.9 También Para una oportunidad adicional presentar las enmiendas, ver Regla 66.4 Para la obligación del examinador considerar enmiendas y/o argumentos, ver Regla 66.4bis Para una comunicación informal con el examinador, ver Regla 66.6 Si no se presenta la contestación, el reporte del examen preliminar internacional se establecerá en base a esta opinión 4. La fecha final por la cual el reporte del examen preliminar internacional se debe establecer de acuerdo con la Regla 66.2 es 04 de Octubre de 2003 (04.10.2003)			

Nombre y dirección de envío de la IPEA/ Comisionado de Patentes y Marcas Box PCT Washington D:C: 20311 No. Fax. (703)305-3230	Funcionario autorizado Examinador (Rúbrica) Yelena G. Gakh No. Tel. (703) 308-0881
---	--

OPINIÓN ESCRITA

Solicitud Internacional No.
PCT/IL 02/00431

1. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional *
- ☒ la solicitud internacional como se presentó originalmente.
 - ☒ la descripción, páginas, 1-46 como se presentó originalmente.
páginas, NINGUNA presentadas con la solicitud.
páginas, NINGUNA presentadas con la carta de _____
 - ☒ las reivindicaciones, 47-72 páginas, como se presentó originalmente.
Páginas, NINGUNA como se enmendó bajo el Artículo 19
Páginas, NINGUNA presentadas con la demanda
Páginas, NINGUNA presentadas con la carta de _____
 - ☒ los dibujos, páginas, 1-10 como se presentaron originalmente
páginas, NINGUNA presentadas con la demanda
páginas, NINGUNA presentadas con la carta de _____
 - ☐ el listado de secuencias de la descripción
páginas, NINGUNA como se presentaron originalmente
páginas, NINGUNA presentadas con la demanda
páginas, NINGUNA presentadas con la carta de _____
2. Con respecto al idioma, todos los elementos marcados con anterioridad estaban disponibles o se presentaron a esta autoridad en el idioma en el cual se presentó la Solicitud Internacional, a menos que se indique de otro modo en este punto.
- Estos elementos estaban disponibles o se presentaron a esta autoridad en el siguiente idioma que es:
- ☐ idioma de una traducción presentada para el propósito de búsqueda internacional (de acuerdo con Regla 23.1(b)).
 - ☐ el idioma de publicación de la solicitud internacional de acuerdo con la Regla 48.3 (b)).
 - ☐ el idioma de la traducción presentada para el propósito del examen preliminar internacional (de acuerdo con las reglas 55.2 y/o 55.3).
3. Con respecto a cualquier secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos descrita en la solicitud internacional, el examen preliminar internacional se llevó a cabo en base al estado de secuencia:
- ☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita
 - ☐ presentado junto con la solicitud internacional en una forma libre por computadora
 - ☐ presentado subsecuentemente a esta autoridad en forma escrita.
 - ☐ presentado subsecuentemente a esta autoridad en una forma libre por computadora.
 - ☐ se ha proporcionado la declaración que el estado de secuencias escrito subsecuentemente presentado no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó.
 - ☐ se ha proporcionado a la declaración que la información registrada en la forma libre por computadora es idéntica al estado de secuencia descrito.
4. ☐ Las enmiendas han dado por resultado la cancelación de:
- ☐ la descripción, páginas NINGUNA
 - ☐ las reivindicaciones, Números NINGUNO
 - ☐ los dibujos, hojas/figuras NINGUNA
5. ☐ Este informe se ha establecido como si (alguna de) las enmiendas no se hayan hecho, puesto que se han considerado que van más allá de la descripción como se presentó como se indica en el recuadro complementario (Regla 70.2 (c)):**

* Las hojas de reemplazo que se han suministrado a la oficina receptora en respuesta a una invitación de acuerdo al artículo 14 se refieren en este informe como "originalmente presentadas" y no se anexan a este informe puesto que no contienen enmiendas (Regla 70.16).

**Cualquier hoja de reemplazo que contenga estas enmiendas se debe referir bajo este punto 1 y anexas a este informe.

OPINIÓN ESCRITA

Solicitud Internacional No.
PCT/IL 02/00431

V. Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, el paso inventivo o la aplicabilidad industrial; en las citaciones y explicaciones que soportan tal declaración

1. DECLARACION.

Novedad (N)	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	NO
Paso Inventivo (PI)	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	NO
Aplicabilidad Industrial (AI)	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Por Favor Ver Continuación de Hoja</u>	NO

2. Citas y explicaciones

Las reivindicaciones 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55 y 57-60 carecen de novedad de acuerdo al Artículo 33(2) del PCT puesto que se anticipan por Malcosky (US 4,551,154).

Malcosky enseña "un método para marcar metano al adicionar al mismo uno o más de los compuestos trazadores de hexafluoruro de azufre y cloropentafluoroetano. El metano que se marca normalmente se almacena en campos de almacenamientos subterráneos para proporcionar identidad y prueba de propiedad del gas. Los dos compuestos trazadores son fácilmente detectables a concentraciones muy bajas por un aparato de cromatografía de gas de captura de electrones que se puede hacer portátil y de esta manera adecuado para el uso en el campo" (Resumen). "El hexafluoruro de azufre es detectable a una concentración mínima de aproximadamente 5 partes por trillón y el cloropentano-fluoro-etano a una concentración mínima de aproximadamente 0.35 partes por millón" (columna 4, líneas 58-60). Los detalles del método y sistema, incluyendo la descripción de la línea de derivación que comprende un regulador, un medidor de presión asociado, una bomba, etc., se describen en la columna 6, líneas 50-65. La patente cubre la materia de las reivindicaciones indicadas anteriormente.

Las reivindicaciones 1-6, 10-11, 21-22, 25-26, 30-32, 36-39, 48, 52-55, 57-59 carecen de novedad de acuerdo al Artículo 33(2) del PCT puesto que se anticipan por Taylor, III et al. (US 5,049,743).

Taylor describe "un método y aparato para la inyección controlada de un fluido trazador de isótopo radioactivo en un fluido de fractura, un colector o línea de flujo de lodos conectada a un pozo. Se usa mejor en la medición de procedimientos de estimulación de pozos basados en la inyección de isótopos trazadores de modo que se pueden obtener datos del desempeño de estimulación por instrumentos de medición espectroscópica de rayos gamma hechos bajar en el agujero del pozo después de la fractura. El presente aparato utiliza un suministro de tanque del fluido trazador conectado a través de una bomba en la línea de lodos en donde la bomba acciona un tacómetro, y utiliza una CPU para responder a las mediciones de velocidad de bombeo y ajustar la velocidad bombeada del fluido trazador" (Resumen). "Se mide el fluido de fractura al dirigir ese flujo a través de un densímetro y flujómetro. Todos estos datos se distribuyen a una CPU que forma cálculos continuos para determinar la velocidad de flujo, eliminando de este modo la proporción del trazador al líquido de fractura" (columna 3, líneas 8-14). La descripción cubre la materia de las reivindicaciones indicadas anteriormente.

Las reivindicaciones 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56 y 61-78 cumplen con los criterios establecidos en el Artículo 33(2)-(3) del PCT, debido a que la técnica anterior no enseña ni sugiere claramente el sistema y método para marcar un fluido usando los marcadores, en donde la cantidad del marcador secundario es sustancialmente menor que aquella de un marcador primario y por lo tanto su presencia es indetectable sin implementar su cantidad.

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

OPINIÓN ESCRITA**Solicitud Internacional No.
PCT/IL 02/00431****Cuadro Suplementario****(para ser usado cuando el espacio en cualquiera de los cuadros anteriores no sea suficiente)****TIEMPO LIMITE:**

El tiempo límite establecido para la respuesta a una opinión escrita no se puede extender. 37 CFR 1.484(d). Cualquier respuesta recibida después del vencimiento del límite de tiempo establecido en la opinión escrita no se considerará en la preparación del informe del examen preliminar internacional.

V.1. DECLARACIONES RAZONADAS:

La opinión en cuanto a la Novedad fue positiva (Si) con respecto a las reivindicaciones 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56, 61-78

La opinión en cuanto a la Novedad fue negativa (No) con respecto a las reivindicaciones 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55, 57-60

La opinión en cuanto a la Actividad Inventiva fue positiva (Si) con respecto a las reivindicaciones 14-18, 20, 24, 27-29, 31, 35, 46, 49-51, 56, 61-78

La opinión en cuanto a la Actividad Inventiva fue Negativa (No) con respecto a las reivindicaciones 1-13, 19, 21-23, 25-26, 30, 32-34, 36-45, 47-48, 52-55, 57-60

La opinión en cuanto a la Aplicabilidad industrial fue Positiva (Si) con respecto a las reivindicaciones 1-78

La opinión en cuanto a la Aplicabilidad industrial fue Negativa (No) con respecto a las reivindicaciones NINGUNA

131

PCT/IL02/00431

QFI

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61680 Tel Aviv
ISRAEL

Date of mailing (day/month/year) 02 August 2002 (02.08.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 002086PC	International application No. PCT/IL02/00431

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SOSCHIN, Moshe et al(all designated States)

International filing date : 03 June 2002 (03.06.02)

Priority date(s) claimed : 04 June 2001 (04.06.01)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 21 June 2002 (21.06.02)

List of designated Offices

AP : GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW

EA : AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR

OA : BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG

National : AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,

EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,

LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,

TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

☒ time limits for entry into the national phase - see updated important information (as of April 2002)

☐ confirmation of precautionary designations (if applicable)

☒ requirements regarding priority documents (if applicable)

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: Lazar Joseph PANAKAL
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

De la OFICINA RECEPTORA

PCT
NOTIFICACION DE LA RECEPCION DE UNA
COPIA DE REGISTRO

(Regla 24.2(a))

Para:
ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
ISRAEL

Fecha de Envío (día/mes/año) 02 de Agosto de 2002 (02.08.02)	NOTIFICACION IMPORTANTE
Referencia de registro del solicitante o mandatario 002096PC	Solicitud Internacional No. PCT/IL02/00431

Se notifica al solicitante por la presente que la Oficina Internacional ha recibido la copia de l registro de la solicitud internacional como se detalla a continuación:

Nombre(s) del(los) solicitante(s) y Estado(s) para los cuales son solicitantes:
SOSCHIN, Moshe et al (para todos los estados designados Excepto US)
Fecha de Presentación Internacional: **03 de Junio de 2002 (03.06.02)**
Fecha de prioridad reivindicada: **04 de Junio de 2001 (04.06.01)**
Fecha de recepción de la copia del
Registro por la Oficina Internacional: **21 de Junio de 2002 (21.06.02)**
Lista de Estados designados:
AP :GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW
EA :AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
EP :AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR
OA :BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
Nacional : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

ATENCION
El solicitante debe verificar cuidadosamente los datos que aparecen en esta notificación. En caso de cualquier discrepancia entre estos datos y las indicaciones en la solicitud Internacional, el solicitante deberá informar inmediatamente a la Oficina Internacional.

Además, se llama la atención del solicitante a la información contenida en el Anexo, se relacione a:

- ☒ tiempos límite para la entrada en la fase nacional
- ☐ confirmación de designaciones precautorias
- ☒ requerimientos con respecto a los documentos de prioridad

Se envía una copia de esta Notificación a la Oficina receptora y a la Autoridad de Búsqueda Internacional

Nombre y dirección de envío de la Oficina receptora El Buró Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Suiza No. Telecopiadora (1) 42 94 27 99	Funcionario autorizado Lazar Joseph PNAKAL No. Tel. (41-22) 338.83.38
--	--

917

PCT/IL02/00431

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
Israel

Date of mailing (day/month/year) 02 September 2002 (02.09.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 002096PC	
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.02)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 04 June 2001 (04.06.01)
Applicant SOSCHIN, Moshe et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
04 June 2001 (04.06.01)	60/295,910	US	28 June 2002 (28.06.02)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer P. Asseff Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

De la OFICINA INTERNACIONAL

PCT
NOTIFICACION QUE CONCIERNE LA SUMISION
DE LOS DOCUMENTOS DE PRIORIDAD

(Instrucciones Administrativas del PCT, Sección 411))

Para:
ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
Israel

Fecha de Envío (día/mes/año) 02 de Septiembre de 2002 (02.09.02)	NOTIFICACION IMPORTANTE
Referencia de registro del solicitante o mandatario 002096PC	
Solicitud Internacional No. PCT/IL 02/00431	Fecha de Presentación Internacional 03 de Junio de 2002 (03.06.02)
Fecha de Publicación Internacional (día/mes/año) Sin publicar	Fecha de Prioridad: 04 de Junio de 2001 (04.06.01)
Solicitante SOSCHIN, Moshe et al	

- 1. Se notifica al solicitante por la presente de la fecha de recepción (excepto donde aparecen las letras "NR" en la columna derecha) por la Oficina Internacional del (los) documento(s) de prioridad que se relaciona(n) a la(s) siguiente(s) solicitud(es) anterior(es indicadas posteriormente. A menos que se indique de otra forma por un asterisco que aparezca seguido a una fecha de recepción, o por las letras "NR", en la columna derecha, el documento de prioridad que concierne se presentó o se transmitió a la Oficina Internacional en cumplimiento de la Regla 17.1(a) o (b).
- 2. Esto actualiza y reemplaza cualquier notificación emitida previamente concerniente a la presentación o transmisión de los documentos re prioridad.
- 3. Apareciendo un asterisco (*) seguido de una fecha de recepción, en la columna derecha, denota un documento de prioridad presentado o transmitido a la Oficina Internacional pero no en cumplimiento de la Regla 17.1 (a) o (b). En tal caso se dirige la atención del solicitante a la Regla 17.1 (c) que proporciona que oficinas no designadas pueda desatender la reivindicación de prioridad que concierne después de dar una oportunidad, en el momento de la entrada en la fase nacional, para proporcionar el documento de prioridad dentro del tiempo limite que sea razonable bajo las circunstancias.
- 4. Las letras "NR" que aparecen la columna derecha denotan un documento de prioridad que no se ha recibido por la Oficina Internacional o que el solicitante no requirió la Oficina receptora para preparar y transmitir a la Oficina Internacional, como proporciona la Regla 17.1 (a) o (b), respectivamente. En tal caso, se dirige la atención del solicitante a la Regla 17.1(c) que proporciona que oficinas no designadas pueda desatender la reivindicación de prioridad que concierne después de dar una oportunidad, en el momento de la entrada en la fase nacional, para proporcionar el documento de prioridad dentro del tiempo limite que sea razonable bajo las circunstancias.

<u>Fecha de Prioridad</u> 04 de Junio de 2001 (04.06.01)	<u>No de Solicitud de Prioridad</u> 60/295,910	<u>País u Oficina regional u Oficina receptora del PCT</u> US	<u>Fecha de recepción de documento de prioridad</u> 28 de Junio de 2002 (28.06.02)
La Oficina Internacional de WIPO 34,chemine des Colombettes 1211 Geneva 20, Suiza		Funcionario autorizado P. Asseff No. Tel. (41-22) 338.38.38	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ELIEZRI, Zohar
16th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
Israel

Date of mailing (day/month/year) 14 March 2003 (14.03.03)		
Applicant's or agent's file reference 002096PC		
IMPORTANT INFORMATION		
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.02)	Priority date (day/month/year) 04 June 2001 (04.06.01)
Applicant SOSCHIN, Moshe et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:
EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR
National : AU, BG, CA, CN, DE, GB, IL, JP, KP, KR, MN, NO, PL, RO, RU, SK, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:
AP : GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
EA : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
OA : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
National : AE, AG, AL, AM, AT, AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CH, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IN, IS, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MW, MX, MZ, NZ, OM, PH, PT, SD, SE, SG, SI, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 38(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 38(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: Marek LASKOWSKI
Facsimile No. (41-22) 740-1435	Telephone No. (41-22) 338 8152

196

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

PCT
INFORMACIÓN QUE CONCIERNE A LAS OFICINAS
ELEGIDAS NOTIFICADAS DE SU ELECCIÓN

De la OFICINA INTERNACIONAL

Para:
ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
Israel

(Regla 61.3 del PCT)

Fecha de Envío (día/mes/año) 16 de Marzo de 2003 (14.03.03)		NOTIFICACIÓN IMPORTANTE
Referencia de registro del solicitante o mandatario 002096PC		
Solicitud Internacional No. PCT/IL02/00431	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 03 de Junio de 2002 (03/06/02)	Fecha de Prioridad: 04 de Junio de 2001 (04/06/01)
Solicitante		

1. Se informa al solicitante la presente que la oficina internacional ha notificado, de acuerdo con el Artículo 31(7) cada una de las siguientes oficinas de su elección:

EP: AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR
Nacional: AU, BG, CA, CN, CZ, DE, GB, IL, JP, KP, KR, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SE, SK, US

2. Las siguientes Oficinas han descartado los requerimientos para la notificación de su elección, la notificación será enviada por la Oficina Internacional solo hasta su recepción:

AP: GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW
EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GO, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
Nacional: AE, AG, AL, AM, AT, AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CH, CO, CR, CU, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IN, IS, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MW, MX, MZ, NZ, OM, PH, PT, SD, SG, SI, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

3. El solicitante se le recuerda que debe entrar a la "fase nacional" antes de la expiración de los 30 meses a partir de la fecha de prioridad ante cada una de las oficinas listadas anteriormente. Esto se debe hacer al pagar la(s) tasa(s) nacionales y presentar, si se prescribe una traducción de la solicitud internacional (Artículo 39(1)(a)), así como, donde sea aplicable, al presentar una traducción de los anexos del reporte del examen preliminar internacional (Artículo 36(3)(b) y Reglas 74.1).

Algunas oficinas han fijado límites de tiempo que expiran más tarde que el límite de tiempo mencionado anteriormente. Para la información detallada acerca de los límites de tiempo aplicables y los actos que se van a realizar en la entrada en la fase nacional ante una oficina particular, ver el volumen II de la guía del solicitante del PCT.

La entrada en la fase regional europea se pospone hasta 31 meses a partir de la fecha de prioridad para todos los estados designados para los propósitos de obtener una patente europea que incluya, donde sea aplicable, ES y GR que no se pueden elegir puesto que no se unen por el capítulo II.

La Oficina Internacional de WIPO 34,chemine des Colombettes 1211 Geneva 20, Suiza	Funcionario autorizado Marek LASKOWSKI No. Tel. (41-22) 338.83.38
---	--

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

De la
AUTORIDAD DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para:

ZOHAR ELIEZRI
BOROCHOV, KORAKH, ELIEZRI & CO
15TH FLOOR, ATIDIM TOWER
P.O. BOX 58100
TEL AVIV, 61580
ISRAEL

P C T

NOTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LA SOLICITUD POR LA AUTORIDAD DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL COMPETENTE

(Reglas 59.3(c) y 61.1(b), primer enunciado e Instrucciones
Administrativas, sección 601(a) del PCT)

Fecha de Envío (día/mes/año)

07 de Febrero de 2003

Referencia de registro del solicitante o mandatario

002096PC

NOTIFICACION IMPORTANTE

Solicitud Internacional No.

PCT/IL 02/00431

Fecha de presentación Internacional (día/mes/año)

03 de Junio de 2002

Fecha de Prioridad (día/mes/año)

04 de Junio de 2001

Solicitante

SOSCHIN, MOSHE

1. El solicitante es notificado por medio de la presente que esta Autoridad del Examen preliminar Internacional considera la siguiente fecha como la fecha de recepción de la solicitud para el examen preliminar internacional de la solicitud internacional:

03 de Diciembre de 2002

2. Esta fecha de recepción es:

☒ la fecha real de recepción de la solicitud.

☐ la fecha en la cual se recibieron a tiempo las correcciones apropiadas a la solicitud.

☐ La fecha en la cual esta Autoridad tuvo, una respuesta a la invitación a corregir los defectos en la solicitud (forma PCT/IPEA/404), recibidas las correcciones requeridas

3. ☐ Atención: Esta fecha es POSTERIOR a la expiración de 19 meses desde la fecha de prioridad. La(s) elección(es) hechas en la solicitud no tienen el efecto de posponer el comienzo de la fase nacional hasta 30 meses desde la fecha de prioridad (o al último en algunas Oficinas) (Artículo 39(1)). Por lo tanto, los actos para la entrada en la fase nacional se deben efectuar en el transcurso de 20 meses desde la fecha de prioridad (o al último en Algunas Oficinas) (Artículo 22). Para detalles, ver la Guía del Solicitante del PCT, Volumen II.

☐ (si es aplicable) Esta notificación confirma la información dada en persona, por teléfono, por transmisión de facsímil el día:

4. En donde solamente aplica el párrafo 3, una copia de esta notificación ha sido enviada al Despacho u Oficina Internacional

Nombre y dirección para el envío por correo de la IPEA

Comisionado de Patentes y Marcas

Box PCT

Washinton, D.C. 20231

No. Facsmile

Attn: IPEA/US

Oficial Autorizado

Felicia Lawrence

Tel. No. 703 305-3675

Forma PCT/IPEA/402 (Julio de 1998)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atldim Tower
P.O. Box 68100
61680 Tel Aviv
Israel

Date of mailing (day/month/year) 16 July 2003 (16.07.03)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 002096PC	
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.02)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality IL	State of Residence IL
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☒ the name ☒ the address ☒ the nationality ☒ the residence

Name and Address GROF, Yair 11 Vilkomitz Street Apartment No 1 Rehovot 76448 Israel	State of Nationality IL	State of Residence IL
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:
Addition of the Applicant/Inventor for "all designated States"

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740-1435	Authorized officer Marek LASKOWSKI Telephone No. (41-22) 338 8162
---	---

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

De la
OFICINA INTERNACIONAL

PCT NOTIFICACIÓN DEL REGISTRO DE UN CAMBIO

(Regla 92bis.1 e Instrucciones Administrativas, Sección
422 del PCT)

Para:
ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
ISRAEL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Fecha de Envío (día/mes/año) 16 de Julio de 2003 (16.07.03)		NOTIFICACIÓN IMPORTANTE	
Referencia de registro del solicitante o mandatario 002096PC			
Solicitud Internacional No. PCT/IL 02/00431		Fecha de presentación Internacional (día/mes/año) 03 de Junio de 2002 (03.06.02)	
1. Las siguientes indicaciones aparecen en el registro que se refiere a: ☒ el solicitante ☒ el inventor ☐ el mandatario ☐ el representante común			
Nombre y Dirección		Estado de Nacionalidad IL	Estado de Residencia IL
		No. de Teléfono	
		No. de teleimpresora	
		No. de Fax.	
2. La Oficina Internacional notifica por la presente que se ha registrado el siguiente cambio que se refiere a: ☒ la persona ☒ el nombre ☒ la dirección ☒ la nacionalidad ☒ la residencia			
Nombre y Dirección GROF, Yair 11 Vilkomitz Street Apartment No 1 Rehovot 76448 Israel		Estado de Nacionalidad IL	Estado de Residencia IL
		No. de Teléfono	
		No. de Fax.	
		No. de teleimpresora	
3. Observaciones Adicionales si las hay: Adición del nuevo solicitante "para todos los estados excepto US"			
4. Una copia de esta notificación se ha enviado a: ☒ La Oficina receptora ☐ Las oficinas designadas relacionadas ☐ La Autoridad de Búsqueda Internacional ☒ Las Oficinas elegidas relacionadas ☒ La Autoridad del Examen Preliminar Internacional ☐ otras:			
La Oficina Internacional de WIPO 34, Chemin des Colombettes 1211 Génova 20, Suiza No de facsimile: (41-22) 740.14.35		Funcionario Autorizado Marek LASKOWSKI Tel. (41-22) 338.8152	

PCT/IL02/00431

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atldim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
Israel

Date of mailing (day/month/year) 16 July 2003 (16.07.03)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 002096PC	
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.02)

1. The following indications appeared on record concerning:	
☒ the applicant	☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative
Name and Address	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No.
	Facsimile No.
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:	
☒ the person	☒ the name ☒ the address ☒ the nationality ☒ the residence
Name and Address ATOMIC ENERGY COMMISSION, STATE OF ISRAEL Yavne 81800 Israel	State of Nationality IL
	State of Residence IL
	Telephone No.
	Facsimile No.
3. Further observations, if necessary: Addition of the new Applicant "for all States except US"	
4. A copy of this notification has been sent to:	
☒ the receiving Office	☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority	☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Marek LASKOWSKI
Facsimile No. (41-22) 740-1435	Telephone No. (41-22) 338 8152

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

De la
OFICINA INTERNACIONAL

PCT NOTIFICACIÓN DEL REGISTRO DE UN CAMBIO

(Regla 92bis.1 e Instrucciones Administrativas, Sección
422 del PCT)

Para:
ELIEZRI, Zohar
15th Floor, Atidim Tower
P.O. Box 58100
61580 Tel Aviv
ISRAEL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Fecha de Envío (día/mes/año)
16 de Julio de 2003 (16.07.03)

Referencia de registro del solicitante o mandatario
002096PC

Solicitud Internacional No.
PCT/IL 02/00431

NOTIFICACIÓN IMPORTANTE

Fecha de presentación Internacional (día/mes/año)
03 de Junio de 2002 (03.06.02)

1. Las siguientes indicaciones aparecen en el registro que se refiere a:

☒ el solicitante ☐ el inventor ☐ el mandatario ☐ el representante común

Nombre y Dirección

Estado de Nacionalidad

Estado de Residencia

No. de Teléfono

No. de teleimpresora

No. de Fax.

2. La Oficina Internacional notifica por la presente que se ha registrado el siguiente cambio que se refiere a:

☒ la persona ☒ el nombre ☒ la dirección ☒ la nacionalidad ☒ la residencia

Nombre y Dirección

Estado de Nacionalidad

Estado de Residencia

IL

IL

No. de Teléfono

No. de Fax.

No. de teleimpresora

ATOMIC ENERGY COMMISSION, STATE OF
ISRAEL
Yavne 81800
Israel

3. Observaciones Adicionales si las hay:

Adición del nuevo solicitante "para todos los estados excepto US"

4. Una copia de esta notificación se ha enviado a:

☒ La Oficina receptora

☐ La Autoridad de Búsqueda Internacional

☒ La Autoridad del Examen Preliminar Internacional

☐ Las oficinas designadas relacionadas

☒ Las Oficinas elegidas relacionadas

☐ otras:

La Oficina Internacional de WIPO

34, Chemin des Colombettes

1211 Génova 20, Suiza

No de facsímile: (41-22) 740.14.35

Funcionario Autorizado

Marek LASKOWSKI

Tel. (41-22) 3388152

Forma PCT/IB/306 (Marzo de 1994)

005752873

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
ZOHAR ELIEZRI
15TH FLOOR, ATIDIM TOWER
P.O. BOX 58100
TEL AVIV, ISRAEL 61580

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Applicant's or agent's file reference 002096PC	Date of Mailing (day/month/year) 09 DEC 2002
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.2002)
Applicant SOECHIN, MOSHE	

1. ☐ The applicant is hereby notified that the international search report has been established and is transmitted herewith.
 Filing of amendments and statement under Article 19:
 The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):
 When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.
 Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 740.14.35
 For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.
2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.
3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.
4. **Reminders**
 Shortly after 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90 bis.1 and 90 bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.
 Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.
 In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.
 See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US Commissioner for Patents Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer Yelena G. Gakh Telephone No. (703) 308-0661
---	--

Form PCT/ISA/220 (April 2002)

(See notes on accompanying sheet)

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

De la AUTORIDAD DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Para: ZOHAR ELIEZRI
15TH FLOOR, ATIDIM TOWER
P.O. BOX 58100
TEL AVIV, ISRAEL 61580|

PCT
NOTIFICACIÓN DE LA TRANSMISIÓN
DEL REPORTE DE BÚSQUEDA
INTERNACIONAL O LA DECLARACIÓN
(Regla 44.1 de PCT)

Fecha de envío: (día/mes/año)
09 de Diciembre de 2002

Referencia al expediente del Solicitante o Mandatario
002096PC

PARA ACCIÓN ADICIONAL
Ver Párrafos 1 y 4 y posteriores

Número de Solicitud Internacional:
PCT/IL 02/00431

Fecha de Presentación Internacional: (día/mes/año)
03 de Junio de 2002

Solicitante:
SOSCHIN, MOSHE

1. ☐ Por medio de la presente se notifica al solicitante que se ha establecido el reporte de búsqueda internacional y se transmite junto con la misma. Presentación de enmiendas y declaración bajo el artículo 19:

Se autoriza al solicitante, si así lo desea, a enmendar las reivindicaciones de la solicitud internacional (ver Regla 46):

Cuando? El límite de tiempo para presentar dichas enmiendas es normalmente 2 meses a partir de la fecha de la transmisión del reporte de búsqueda internacional; sin embargo, para mayores detalles, ver las notas de la hoja adjunta.

Donde? Directamente en la Oficina Internacional WIPO

34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland
Facsimile No. (41-22) 740-14-35

Para información más detallada, ver las notas en la hoja adjunta

2. ☐ Por medio de la presente se notifica al solicitante que no se establecerá el reporte de búsqueda internacional y que con la presente se transmite, para ese efecto, la declaración que se encuentra bajo el Artículo 17(2) (a).

3. ☐ Con respecto a la protesta contra el pago de derecho(s) adicional(es) bajo la Regla 40.2 se notifica al solicitante que:

☐ La protesta junto con la decisión de la misma, ha sido transmitida a la Oficina Internacional, junto con la solicitud del solicitante de enviar los textos, tanto de la protesta como de la decisión en la misma, a las oficinas designadas.

☐ Aun no se ha tomado decisión alguna de la protesta; se le notificará al solicitante tan pronto como se tome alguna decisión.

4. Acción(es) adicional(es): Se le recuerda al solicitante lo siguiente:

Un poco después de 18 meses a partir de la fecha de prioridad, la Oficina Internacional publicará la solicitud internacional. Si el solicitante desea evitar o posponer la publicación debe hacer llegar a la Oficina Internacional, una notificación de retiro de la solicitud internacional, o de la reclamación de prioridad, tal como se proporciona en las Reglas 90 bis 1 y 90 bis 3, respectivamente, antes de la conclusión de las preparaciones técnicas para la publicación internacional.

Dentro de los 19 meses a partir de la fecha de prioridad debe presentarse una demanda para el examen preliminar internacional si el solicitante desea posponer la entrada en la fase nacional hasta 30 meses a partir de la fecha de prioridad (en algunas oficinas incluso por más).

Dentro de los 20 meses a partir de la fecha de prioridad el solicitante debe realizar las acciones prescritas para entrar en la fase nacional antes de todas las Oficinas designadas que no han sido elegidas en la demanda o en una elección posterior dentro de los 19 meses a partir de la fecha de prioridad o no podrían ser elegidas debido a que no están unidas por el Capítulo II.

Nombre y dirección para correspondencia de la ISA/US
Comisionado de Patentes y Marcas
Box, PCT
Washington, D.C. 20231
Facsimil No. (703) 305-3230

Oficial Autorizado
(Rúbrica)

Yelena G. Gakh
No. Tel. (703) 308-0661

Forma PCT/ISA/220 (Abril de 2002)

(ver notas que acompañan la hoja)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 002096PC	FOR FURTHER ACTION	see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, Item 5 below.
International application No. PCT/IL02/00431	International filing date (day/month/year) 03 June 2002 (03.06.2002)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 04 June 2001 (04.06.2001)
Applicant SOSCHIN, MOSHE		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.



It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the Report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.



the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:



contained in the international application in written form.



filed together with the international application in computer readable form.



furnished subsequently to this Authority in written form.



furnished subsequently to this Authority in computer readable form.



the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.



the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☐ Unity of invention is lacking (See Box II).

4. With regard to the title,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1



as suggested by the applicant.



None of the figures



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL02/00431

Box III TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

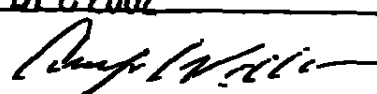
NEW ABSTRACT

System (30) for marking a fluid by a marker, the fluid flowing from a source to a destination, the system including a sensor (38) for determining a value of a fluid property and a fluid flow controller (34) for admitting a selected amount of the marker to the fluid, wherein the selected amount is determined according to the fluid value and a predetermined concentration of the marker in the fluid in the destination.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL02/00431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G01N 37/00, 33/24; G01V 5/00 US CL : 436/56, 27; 250/259 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 436/56, 27; 250/259 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST, STN		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4,351,154 (MALCOSKY et al.) 05 November 1985 (05.11.1985), Abstract, Figures, col. 4, lines 23-39, lines 55-63 (especially line 59), columns 5 and 6	1-13, 19, 21-23, 25, 26, 30, 32-34, 36-45, 47, 48, 52, 53-55, 57-60
X	US 5,049,743 (TAYLOR III et al.) 17 September 1991 (17.09.1991), Abstract, Figure, col. 1, lines 59-68, col.2, col.3, lines 1-25	1-6, 10, 11, 21, 22, 25, 26, 29-32, 36-39, 48, 52-55, 57-59
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"A" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 02 November 2002 (02.11.2002)		Date of mailing of the international search report 09 DEC 2002
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer Yelena G. Galkh  Telephone No. (703) 308-0661

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(Artículo 18 y Reglas 43 y 44 del PCT)

Referencia al expediente del solicitante o del mandatario 002096PC	PARA ACCION ADICIONAL	ver Notificación de la Transmisión del Informe de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, en donde aplique el inciso 5 posterior
No. de solicitud internacional PCT/IL02/00431	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 03 de Junio de 2002 (03.06.02)	(Fecha de Prioridad) (La más cercana) (día/mes/año) 04 de Junio de 2001 (04.06.01)
Solicitante SOSCHIN, MOSHE		

Este informe de búsqueda internacional ha sido preparado por esta Autoridad de la Búsqueda Internacional y se transmite al solicitante de conformidad con el Artículo 18. Se transmite una copia a la Oficina Internacional.

Este informe de búsqueda internacional consiste de un total de 3 hojas

☒ También está acompañado de una copia de cada documento de la técnica anterior citado en este informe.

1. Bases del informe

a. Con respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se ha llevado a cabo en las bases de la solicitud internacional en el lenguaje en el cual ha sido presentada, a menos que sea diferente bajo este punto.

☐ La búsqueda internacional se ha llevado a cabo en la base de la traducción de la solicitud internacional completada para esta autoridad (Regla 23.1 (b)).

b. Con respecto a cualquier secuencia de aminoácido y/o nucleótido descrito en la solicitud internacional, la búsqueda internacional se ha llevado a cabo en la base del listado de secuencias:

- ☐ contenido en la solicitud internacional en la forma escrita
- ☐ presentado junto con la solicitud internacional en forma legible por computadora
- ☐ subsecuentemente completado para esta Autoridad en la forma escrita
- ☐ subsecuentemente completado para esta Autoridad en la forma legible por computadora
- ☐ la declaración de que se completa subsecuentemente el listado de secuencia escrito no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presenta al ser completada
- ☐ la declaración de que el registro de información en forma legible por computadora es idéntico a el listado de secuencias escrito a sido completa

2. ☐ Ciertas reivindicaciones se encontraron impenetrables (ver el Cuadro I).

3. ☐ Se carece de unidad de la invención (ver Cuadro II).

4. Con respecto al título,

- ☒ el texto se aprueba tal como lo presentó el solicitante,
- ☐ esta Autoridad ha establecido que el texto sea como sigue:

5. Con respecto al resumen,

- ☐ el texto se aprueba tal como lo presentó el solicitante.
- ☒ esta Autoridad ha establecido el texto, de acuerdo con la Regla 38.2(b), tal como aparece en el Cuadro III. El solicitante puede, dentro de un mes a partir de la fecha de envío por correo de este informe de búsqueda internacional, proporcionar comentarios a esta autoridad.

6. La figura de los dibujos que se va a publicar con el resumen es: La Figura No. 1

- ☒ como lo sugirió el solicitante.
- ☐ porque el solicitante le faltó sugerir una figura.
- ☐ porque esta figura caracteriza mejor la invención.
- ☐ Ninguna de las figuras

146

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/IL02/00431

Cuadro III TEXTO DEL RESUMEN (Continuación del punto 5 de la primer hoja)

NUEVO RESUMEN

El sistema (50) de marcación de un fluido por medio de un marcador, el fluido fluye desde una fuente a un destino, el sistema incluye un sensor (58) para determinar el valor de la propiedad del fluido y un controlador (50) de flujo de fluido para admitir una cantidad seleccionada del marcador en el fluido, en donde la cantidad seleccionada es determinada de acuerdo con el valor del fluido y la concentración predeterminada del marcador en el fluido en el destino.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

No. de Solicitud Internacional
PCT/IL 02/00431

A. CLASIFICACIÓN DEL ASUNTO RELACIONADO IPC 7 :G01N 37/00, 33/24; G01V 5/00 US CL :436/56, 27; 250/259 De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o con la clasificación nacional como la IPC.		
B. CAMPOS BUSCADOS Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido por los símbolos de clasificación) U.S.: 436/56, 27; 250/259 Documentación buscada diferente de la documentación mínima, al grado que estos documentos se incluyen en los campos buscados. Base de datos, electrónica, consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, donde se pueda practicar, símbolos de búsqueda usados). EAST, SIN		
C. DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN PERTINENTES		
Categoría*	Citación del documento, con indicación, donde es apropiada, de los pasajes pertinentes	Portafolio para la reivindicación No.
X	US 4,551,154 (MALCOSKY et al.) 05 de Noviembre de 1985 Resumen, Figuras, col. 4, líneas 23-29, líneas 55-63 (especialmente línea 59), columnas 5 y 6	1-13, 19, 21-23, 25, 26, 30, 32-34, 36-45, 47, 48, 52, 53-55, 57-60
X	US 5,049,743 (TAYLOR III et al.) 17 de Septiembre de 1991, Resumen, Figura, col. 1, líneas 59-68, col. 2, col. 3, líneas 1-25	1-6, 10, 11, 21, 22, 25, 26, 29-32, 36-39, 48, 52-55, 57-59
☐ Documentos adicionales se listan en la continuación del cuadro C.		☐ Los miembros de la familia de patentes se listan en el cuadro
* Categoría especial de los documentos citados: "A" documento que define el estado general de la técnica, que no se considera que es de pertinencia particular "E" Documento anterior, pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional "L" documento que puede crear dudas de la reivindicación(es) de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (como se especifique) "Q" documento que se refiere a una descripción oral, uso, exhibición u otro medio "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero después de la fecha de prioridad reivindicada "T" documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o la fecha de prioridad, y que no provoca conflicto con la solicitud, pero se cita para entender el principio o teoría que trata la invención "X" documento de pertinencia particular; la invención reivindicada no se puede considerar nueva o no se puede considerar que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo "Y" documento de pertinencia particular; la invención reivindicada no se puede considerar que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más de estos documentos, estas combinaciones son obvias para una persona experta en la técnica "A" documento miembro de la familia de patentes		
Fecha de la actual terminación de la búsqueda internacional 02 de Noviembre de 2002		Fecha de envío del informe de búsqueda internacional 09 de Diciembre de 2002
Nombre y dirección de envío de la IPEAUS Comisionado de Patentes y Marcas Box PCT Washington D:C: 20311 No. Fax. (703)305-3230		Funcionario autorizado Yelena G. Gakh Tel. No. (703) 308-0661

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



INTERNATIONAL BUREAU OF PATENT COOPERATION
35, rue de la Harpe, CH-1015, Yvertois, Suisse
P.O. Box 6809, CH-1000, Lausanne, Suisse
Patent Cooperation Treaty, 1977

(43) International Publication Date
12 December 2002 (12.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/098199 A2

(51) International Patent Classification: Not classified

(21) International Application Number: PCT/IL02/00431

(22) International Filing Date: 3 June 2002 (03.06.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/295,910 4 June 2001 (04.06.2001) US

(71) Applicants and
(72) Inventors: SOSCHIN, Moshe (IL/IL); 10/32 Tzamarot
Street, 46424 Herzalia (IL). BEN ITZHAK, Uziel (IL/IL);
Moshav Beit Oved, 76800 Beit Oved (IL).

(74) Agent: ELIEZRI, Zohar; 15th Floor, Atidim Tower, P.O.
Box 58100, 61580 Tel Aviv (IL).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT (uti-
lity model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,

CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (uti-
lity model), DE, DK (utility model), DK, DM, DZ, EC, EE
(utility model), EE, ES, FI (utility model), FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD,
SE, SG, SI, SK (utility model), SK, SL, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

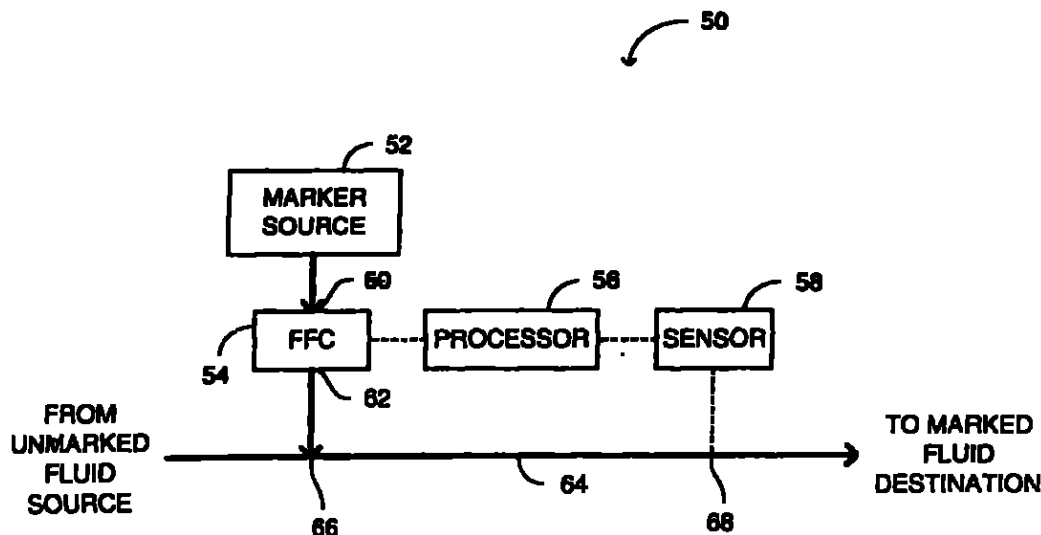
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Published:

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

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MARKING AND DETERMINING THE AUTHENTICITY OF LIQUID HYDRO-
CARBONS



(57) Abstract: System for marking a fluid by a marker, the fluid flowing from a source to a destination, the system including a sensor for determining a fluid value of a fluid property of the fluid and a fluid flow controller for admitting a selected amount of the marker to the fluid, wherein the selected amount is determined according to the fluid value and a predetermined concentration of the marker in the fluid in the destination.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () 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 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma Responsable:

Fecha:

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación : 03106480 00000000 Folios: 150
Fecha (AÑO): 2003-12-03 16:13:27
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



152

Images Description and Claims (173 Kb)(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT
COOPERATION TREATY (PCT)

(11) WO 02/098199

(13) A2

(21) PCT/IL02/00431

(22) 03 June 2002 (03.06.2002)

(25) English

(26) English

(30) 60/295,910

04 June 2001
(04.06.2001)

US

(43) 12 December 2002 (12.12.2002)

(54) METHOD AND SYSTEM FOR MARKING AND DETERMINING THE
AUTHENTICITY OF LIQUID HYDROCARBONS

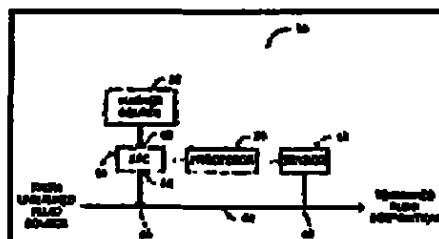
(71) SOSCHIN, Moshe [IL/IL]; 10/32 Tzamarot Street, 46424 Herzelia (IL). BEN

(72) ITZHAK, Uziel [IL/IL]; Moshav Beit Oved, 76800 Bet Oved (IL).

(74) ELIEZRI, Zohar; 15th Floor. Atidim Tower, P.O. Box 58100, 61580 Tel Aviv
(IL).(81) AE, AG, AL, AM, AT (utility model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (utility model), DE, DK
(utility model), DK, DM, DZ, EC, EE (utility model), EE, ES, FI (utility model),
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (utility model), SK, SL, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW(84) ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)[For information on time limits for entry into the national phase please click here](#)**Published**— *without international search report and to be republished upon receipt of that
report*

IL0200431_12122002_PF_000001.G4"

LX="0" LY="0" TI="PA"/>

(57) System for marking a fluid by a marker,
the fluid flowing from a source to a
destination, the system including a sensor for
determining a fluid value of a fluid property of
the fluid and a fluid flow controller for

admitting a selected amount of the marker to the fluid, wherein the selected amount is determined according to the fluid value and a predetermined concentration of the marker in the fluid in the destination.

153
153

IL0200431_12122002_PF_FP.G4" LX="1" LY="1"
TI="AD"/>IL0200431_12122002_GZ_EN.G4" LX="1" LY="1" TI="AD"/>





Français 
1 of 2

153
154

Images (Repub.)

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

REVISED VERSION

(11) WO 02/098199

(13) A3

(21) PCT/IL02/00431

(22) 03 June 2002 (03.06.2002)

(25) English

(26) English

(30) 60/295,910

04 June 2001
(04.06.2001)

US

(43) 12 December 2002 (12.12.2002)

(51)⁷ G01N 37/00, G01N 33/24, G01V 5/00

(54) METHOD AND SYSTEM FOR MARKING AND DETERMINING THE
AUTHENTICITY OF LIQUID HYDROCARBONS

(71) SOSCHIN, Moshe [IL/IL]; 10/32 Tzamarot Street, 46424 Herzelia (IL). BEN

(72) ITZHAK, Uziel [IL/IL]; Moshav Beit Oved, 76800 Bet Oved (IL).

(74) ELIEZRI, Zohar; 15th Floor, Atidim Tower, P.O. Box 58100, 61580 Tel Aviv
(IL).

(81) AE, AG, AL, AM, AT (utility model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (utility model), DE, DK
(utility model), DK, DM, DZ, EC, EE (utility model), EE, ES, FI (utility model),
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (utility model), SK, SL, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)

[For information on time limits for entry into the national phase please click here](#)

Published

— with international search report

(88) 13 March 2003 (13.03.2003)

IL0200431_13032003_PF_000001.G4"

LX="0" LY="0" TI="PA"/>

(57) System (50) for marking a fluid by a
marker, the fluid flowing from a source to a



destination, the system including a sensor (58)
for determining a value of a fluid property and a fluid flow controller (54) for
admitting a selected amount of the marker to the fluid, wherein the selected amount is
determined according to the fluid value and a predetermined concentration of the
marker in the fluid in the destination.

+54.
155

IL0200431_13032003_PF_FP.G4" LX="1" LY="1" TI="AD"/>



1 of 2



2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
MONICA WOLF
Apoderado
MOSHE SOSCHIN Y UZIEL BENITZHAK

Oficio N° 00719

ASUNTO:	Radicación N°	03-106480
	Solicitud internacional	PCT/IL2002/00431
	Fecha inicio fase nacional	04/01/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

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:

- ☐ La solicitud no contiene la traducción de las reivindicaciones tal como fueron presentadas. (Numeral 5.2.5, capítulo quinto del título décimo de la Circular Única de la SIC).
- ☐ La solicitud nacional no contiene la traducción de la solicitud internacional tal como fue presentada. (Numeral 5.2.5, capítulo quinto del título décimo de la Circular Única de la SIC).
- ☐ La solicitud no contiene la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT).
- ☐ 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).
- ☐ La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
- ☐ El nombre presentado en el petitorio no corresponde con los nombres adicionados en las notificaciones del 16 de Julio de 2003. El solicitante deberá aclarar este punto, adjuntando la documentación adecuada.

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 enuncados. 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 Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

23 ENE. 2004

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.