



No. 11-063138-00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:13:20

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONAL

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 54

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD**PATENTE DE INVENCION**

21. EXPEDIENTE No.

11-6313854. **TÍTULO** "UNIDAD ELEVADORA DE
PETROLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA
BANDAS ABSORBENTES"51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**71. **SOLICITANTE** VASILE COMSA**DOMICILIO** BUCAREST, ROMANIA74. **APODERADO** HUMBERTO RUBIO CAHACHO
COD 4134.22. **BOGOTÁ, D.C.,** 23 DE MAYO /2011Pdr
25-06-2011



No. 11-063138-00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:13:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y Dirección: **Vasile COMSA**
Intrarea Col. Medic Stoenescu Nr. 2 Ap. 4,
050467 Bucarest Sector 5, Rumania

REPRESENTANTE (74) Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. **17192.062**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. **50.007 CSJ**

INVENTOR(ES) (72) Nombre y Dirección: **Vasile COMSA**
Intrarea Col. Medic Stoenescu Nr. 2 Ap. 4,
050467 Bucarest Sector 5, Rumania

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/IB2009/007094** Fecha **23 DE SEPTIEMBRE DE 2009**

Publicación Internacional No. **WO 2010/061252** Fecha **3 DE JUNIO DE 2010**

TÍTULO (54) "UNIDAD ELEVADORA DE PETRÓLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA BANDAS ABSORBENTES"

Clasificación Internacional (51) **E 21 B 43/12**

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	RUMANIA	A/00929	25 DE NOVIEMBRE DE 2008

Comprobante de pago No. **11-0049008** Fecha: **23 DE MAYO DE 2011**
11-0049009 **23 DE MAYO DE 2011**

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD:	(51) INT. CL.:
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN:	(71) SOLICITANTE: Vasile COMSA
(30) PRIORIDAD: RUMANIA	
(31) No. DE SOLICITUD: A/00929	(72) INVENTORES: Vasile COMSA
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: 25 DE NOVIEMBRE DE 2008	
(33) PAÍS: RUMANIA	(74)APODERADO: Humberto RUBIO CAMACHO

Solicitud Internacional No. **PCT/IB2009/007094** Fecha **23 DE SEPTIEMBRE DE 2009**

Publicación Internacional No. **WO 2010/061252** Fecha **3 DE JUNIO DE 2010**

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

(54) TITULO: "UNIDAD ELEVADORA DE PETRÓLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA BANDAS ABSORBENTES"

RESUMEN:

Una unidad elevadora de petróleo artificial que usa una banda absorbente olefílica sin fin, impulsada por una equipo de superficie y tensada por un equipo del fondo del pozo colocada en el ademe de producción del pozo, caracterizada porque la banda absorbente es envuelta sobre una polea central desde un módulo impulsor y de recolección (C) e impulsada por una banda dentada doble envuelta sobre seis poleas, de las cuales cinco están libres y una es una polea impulsora, colocada sobre un árbol de entrada, la banda dentada doble es envuelta también sobre la banda absorbente de petróleo sobre la polea central y tensada con dos sistemas idénticos con poleas comandadas del exterior del ademe.

ANEXOS

- X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- X Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones
- Documento que acredita 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
- X Copia de la publicación PCT
- X Copia informe búsqueda internacional. y Opinión Escrita
- X Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X 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.
- Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 36.2.b PCT en Fase Nacional.
- 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.
- X Arte final 12 x 12
- 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:

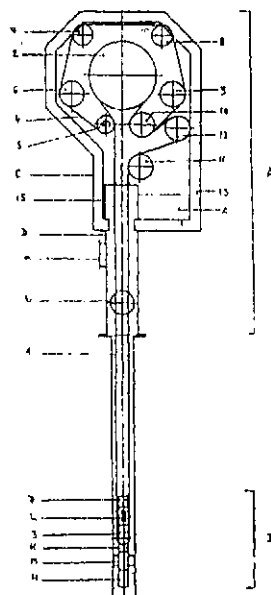


Fig. 1

(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA

[Handwritten Signature]

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de la Judicatura

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0049008

Bogotá D.C., Mayo 23 de 2011 - 10:25:34

RECIBIDO DE : HUMBERTO RUBIO

NI 830.000.228

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431627383	23/05/2011	1.196.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063138- -00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:13:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

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

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

Mayo 23 de 2011 - 10:25:35

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0049009

Bogotá D.C., Mayo 23 de 2011 - 10:25:34

RECIBIDO DE : HUMBERTO RUBIO

NI 830.000.228

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431627383	23/05/2011	1.196.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
2	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	54.000.00
				\$54.000.00

SON: **CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063138- -00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:13:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

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

Web: www.ic.gov.co e-mail: info@alc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-810165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 23 de 2011 - 10:25:35

(51) International Patent Classification:
E21B 43/12 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IB2009/007094

(22) International Filing Date:
23 September 2009 (23.09.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
A/00929 25 November 2008 (25.11.2008) RO

(72) Inventor; and

(71) Applicant : COMSA, Vasile [RO/RO]; Intrarea Col.
Medic Stoenescu Nr.2 Ap. 4, 050467 Bucharest Sector 5
(RO).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GF, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: ARTIFICIAL OIL LIFTING UNIT USING ABSORBENT BELTS

WO 2010/061252 A2

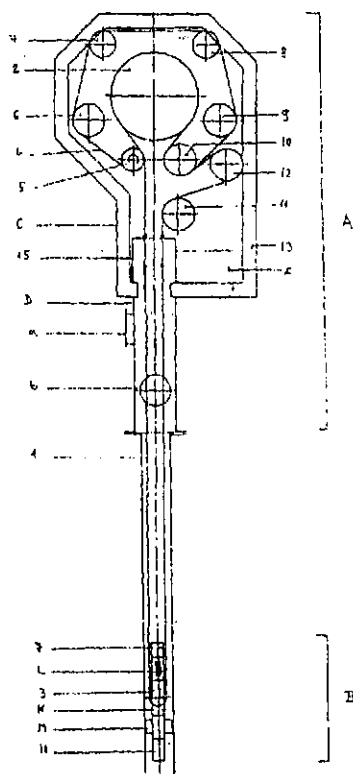


Fig. 1

(57) Abstract: An artificial oil lifting unit uses an endless oleophilic absorbent belt, driven by a surface equipment and tensed by a down hole equipment placed in the well production casing. The said absorbent belt (1) is looped over a central pulley (2) from a driving and collecting module (C) and driven by a double toothed belt (4) looped over six pulleys from which five are free (6,7,8,9 and 10). One is a driving pulley (5) placed over an entry shaft (36), the double toothed belt (4) being looped also over the oil absorbent belt on the central pulley and tensed with two identical systems (1) with pulleys commanded from the exterior of the case (13).



(84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

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

(43) International Publication Date
3 June 2010 (03.06.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/061252 A3

(51) International Patent Classification:
E21B 43/12 (2006.01) *E02B 15/04* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IB2009/007094

(22) International Filing Date:
23 September 2009 (23.09.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
A/00929 25 November 2008 (25.11.2008) RO

(72) Inventor; and

(71) Applicant : COMSA, Vasile [RO/RO]; Intrarea Col. Medic Stoenescu Nr.2 Ap. 4, 050467 Bucharest Sector 5 (RO).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: ARTIFICIAL OIL LIFTING UNIT USING ABSORBENT BELTS

WO 2010/061252 A3

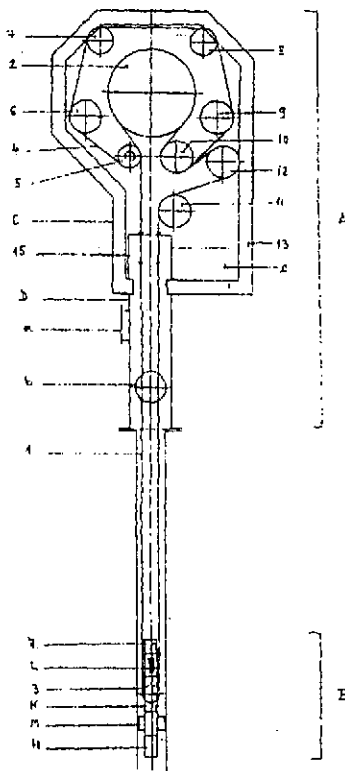


Fig. 1

(57) Abstract: An artificial oil lifting unit uses an endless oleophilic absorbent belt, driven by a surface equipment and tensed by a down hole equipment placed in the well production casing. The said absorbent belt (1) is looped over a central pulley (2) from a driving and collecting module (C) and driven by a double toothed belt (4) looped over six pulleys from which five are free (6,7,8,9 and 10). One is a driving pulley (5) placed over an entry shaft (36), the double toothed belt (4) being looped also over the oil absorbent belt on the central pulley and tensed with two identical systems (1) with pulleys commanded from the exterior of the case (13).



(84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) **Date of publication of the international search report:**

2 September 2010

PATENT COOPERATION T EATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference see form PCT/ISA/220		FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
International application No. PCT/IB2009/007094	International filing date (day/month/year) 23.09.2009	Priority date (day/month/year) 25.11.2008
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC INV. E21B43/12 E02B15/04		
Applicant COMSA, VASILE		

- This opinion contains indications relating to the following items:
 - ☒ Box No. I Basis of the opinion
 - ☐ Box No. II Priority
 - ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
 - ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - ☐ Box No. VI Certain documents cited
 - ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
 - ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

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

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

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

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

Name and mailing address of the ISA:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Date of completion of this opinion see form PCT/ISA/210	Authorized Officer Morrish, Susan Telephone No. +49 89 2399-7220 
--	--	---

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/IB2009/007094

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - b. (time)
 - ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/IB2009/007094

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

V1 The document **D1: US-A-4 552 220** is regarded as being the closest prior art to the subject-matter of **claim 1**, this document discloses an artificial oil lifting unit which uses an endless belt (28), driven by a surface equipment (26) and tensed by a down hole equipment (30) placed in the well production casing, wherein the said belt (28) is looped over a central pulley from a driving and collecting module and driven by a double toothed belt looped over six pulleys from which five are free (44,46,48/50,54,56) and one is a driving pulley (40) placed over an entry shaft.

V2 The subject-matter of **claim 1** differs from that of the known **D1** in that the unit further comprises an olephilic absorbent belt and wherein the double toothed belt being looped also over the oil absorbent belt on the central pulley and tensed with two identical systems with pulleys commanded from the exterior of the case.

The subject-matter of **claim 1** is new and as such meets the requirements of the PCT with respect to novelty.

V3 Although the use of oil absorbing belts is known from the documents of the prior art (see **D2: US-A-5 016 708**), this belt is a composite two-ply belt fastened together which allows the removal of oil and water together. As the belt is a composite, it becomes very heavy which places undue weight on the pulleys at the wellhead.

V4 Therefore when faced with the problem of providing an endless belt system which can remove oil from a well more efficiently and having recourse to the prior art discussed above, the skilled man could not combine the teaching of these known documents in order to arrive at the subject-matter of **claim 1** whereby the oil-removing belt is attached to but is tensed separately from the drive belt, and therefore said claim is inventive and as such meets the corresponding requirements of the PCT with respect to inventive step.

V5 **Claims 2 to 12** are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

VII Certain Defects in the International Application

Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document **D1** is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

ATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

Hyndman, Kelly G.
SUGHRUE MION, PLLC
2100 Pennsylvania Ave., N.W.,
Suite 800
Washington, D.C. 20037-3213
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year)		14 July 2010 (14-07-2010)
Applicant's or agent's file reference F237122	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below	
International application No. PCT/IB2009/007094	International filing date (day/month/year)	23 September 2009 (23-09-2009)
Applicant COMSA, VASILE		

- ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are 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) 338.82.70
For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.
- ☐ 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 and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.
- ☐ **With regard to any 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.
- Reminders**
Shortly after the expiration of **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 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.
The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.
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*, National Chapters.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer CANADA, Sergio Tel: +49 (0)89 2399-4848
--	--

Form PCT/ISA/220 (July 2009)

(See notes on accompanying sheet)

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference F237122	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/IB2009/007094	International filing date (day/month/year) 23/09/2009	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 25/11/2008
Applicant COMSA, VASILE		

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 4 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
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6b/s(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

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 No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1

- ☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2009/007094A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21B43/12 E02B15/04
ADD.

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)
E21B E02B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 552 220 A (JONES BRIAN D [US]) 12 November 1985 (1985-11-12) column 6 - column 9; figure 1 -----	1-12
A	US 4 683 946 A (JONES BRIAN D [US]) 4 August 1987 (1987-08-04) column 1 - column 10; figure 5 -----	1-12
A	US 5 016 708 A (BAER ROBERT L [US] ET AL) 21 May 1991 (1991-05-21) column 11 - column 12; figure 1 -----	1-12
A	US 5 259 958 A (BRONNEC JEAN [FR] ET AL) 9 November 1993 (1993-11-09) the whole document ----- -/--	1-12

☒ 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

E earlier document but published on or after the international filing date

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)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

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

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

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

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 2010

Date of mailing of the international search report

14/07/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Morrish, Susan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2009/007094

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 378 371 A (HOBSON MARK T [US]) 3 January 1995 (1995-01-03) the whole document -----	1
A	US 5 643 449 A (BRINKLEY HERMAN E [US]) 1 July 1997 (1997-07-01) the whole document -----	1
A	US 5 794 698 A (ROBERTS CHARLES T [US]) 18 August 1998 (1998-08-18) the whole document -----	1

17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2009/007094

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4552220	A	12-11-1985	CA 1227227 A1	22-09-1987
US 4683946	A	04-08-1987	NONE	
US 5016708	A	21-05-1991	NONE	
US 5259958	A	09-11-1993	NONE	
US 5378371	A	03-01-1995	NONE	
US 5643449	A	01-07-1997	NONE	
US 5794698	A	18-08-1998	NONE	

UNIDAD ELEVADORA DE PETRÓLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA BANDAS

ABSORBENTES

CAMPO DE LA INVENCION

La invención es concerniente con una unidad
5 elevadora de petróleo artificial (con o sin gas) de un pozo petrolero, utilizando una banda absorbente fabricada de materiales oleofílicos absorbentes, que se mueven permanentemente entre dos puntos, uno está en la superficie y el otro está en el ademe de producción del pozo, bajo the el
10 nivel dinámico de petróleo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocida una unidad cuyo elemento flexible continuo (banda) de sección transversal cuadrada o circular,
15 es envuelta varias veces sobre una polea impulsora. También es conocen otras dos unidades, una cuyo elemento flexible continuo (banda) es impulsado entre dos ruedas dentadas de perfil especial, una que proporciona momento de torsión y la otra es usada para prensar la banda sobre la rueda dentada
20 que provee momento de torsión, y la segunda unidad, cuyo elemento flexible continuo es envuelto sobre una rueda dentada que provee un momento de torsión y prensada sobre esta rueda dentada mediante una cadena dentada cuyos dientes coinciden con aquellos de la rueda dentada.

25 Las desventajas de estas unidades están relacionadas especialmente con la baja eficiencia del sistema impulsor del elemento flexible continuo (banda absorbente), ilimitando su aplicación a pozos poco profundos (para la primera unidad) y con el esfuerzo mecánico excesivo que

conduce a desgaste de banda prematuro dando como resultado un tiempo de vida de banda acortado (para las unidades de segundo tipo). Una desventaja técnica principal, común para ambos tipos, es que las unidades producen el petróleo en tanques de almacenamiento colocados en el sitio del pozo, petróleo que es transportado subsecuentemente con buques tanque a los centros de recolección de petróleo.

La elevación de petróleo artificial utilizando bandas absorbentes, fabricadas de acuerdo con la presente invención, elimina todas estas desventajas ya que el nuevo sistema impulsor de banda absorbente, muy eficiente, permite la elevación de petróleo (con o sin gas) de pozos poco profundos a pozos muy profundos y el aceite es bombeado directamente al centro de recolección de petróleo por la bomba de transferencia de petróleo de diseño especial con la que la unidad está provista.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La elevación de petróleo artificial desde un pozo utilizando una banda absorbente, de acuerdo con la presente invención, es hecha de tres partes, el equipo de superficie, el equipo en el fondo del pozo y el elemento continuo y oleofilico (la banda absorbente). El equipo de superficie tiene la función para impulsar la banda absorbente en un movimiento vertical permanente entre dos puntos, uno situado en el ademe de producción del pozo, bajo el nivel dinámico, y el segundo en la superficie, en el ademe de la unidad.

El equipo de superficie tiene también la función de recolectar el petróleo traído a la superficie por la banda

absorbente, también como el transporte de petróleo al centro de recolección de petróleo.

El equipo en el fondo del pozo tiene la función de mantener permanentemente tensas ambas ramas (ascendente y descendente) de la banda absorbente, también como impedir la torsión accidental de aquellas ramas durante la operación de corrimiento y fijación el equipo en el fondo del pozo en el ademe de producción de pozo o durante la operación de la unidad.

El elemento continuo y flexible (la banda absorbente) hace la conexión tecnológica entre el equipo de superficie y el equipo en el fondo del pozo. Por medio de su construcción especial y por la naturaleza de los materiales componentes, la banda absorbente asegura una cierta capacidad de transporte para la emulsión de petróleo y agua, asegurando así una velocidad de flujo de petróleo crudo considerable, de acuerdo con la capacidad de producción del yacimiento de petróleo y la decisión del operador de campo petrolero.

Posteriormente en la presente se presenta una modalidad de la presente invención en relación con las figuras (Figura 1-19). Otras ventajas de la presente invención serán reveladas en referencia con la descripción y las figuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS (FIGURAS 1-19)

Ahora se hará referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

La Figura 1 es la disposición física general de la unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza banda

absorbente.

La Figura 2 es la disposición física del equipo de superficie de la unidad elevadora de petróleo artificial presentada en la Figura 1.

5 La Figura 3 es el perfil longitudinal de la banda dentada doble utilizada para impulsar la banda absorbente de petróleo.

La Figura 4 es una sección longitudinal del árbol impulsor de la banda dentada doble.

10 La Figura 5 es una sección transversal de la polea central de la banda absorbente de petróleo.

La Figura 6 es una sección transversal de una polea libre polea (polea oscilante de banda absorbente).

La Figura 7 es una vista isométrica del dispositivo
15 de ajuste de la tensión de la banda dentada doble.

La Figura 8 es una sección del dispositivo de ajuste de tensión de la banda dentada doble.

La Figura 9 es una vista isométrica del dispositivo de ajuste de tensión de la banda impulsora de la banda de
20 transferencia de petróleo.

La Figura 10 es una sección a través del dispositivo de ajuste de tensión de la banda impulsora de la bomba de transferencia de petróleo.

La Figura 11 es una sección del dispositivo sin
25 retorno de petróleo.

La Figura 12 es una vista en planta del dispositivo sin retorno de petróleo mostrado en la Figura 11.

La Figura 13 es una sección longitudinal de la bomba de transferencia de petróleo y sección longitudinal del

árbol impulsor de la bomba.

La Figura 14 es una sección longitudinal de la bomba de transferencia de petróleo y sección transversal del árbol impulsor de bomba.

5 La Figura 15 es una vista frontal del módulo de polea del fondo de la banda absorbente de petróleo que es parte del equipo del fondo del pozo (en el pozo).

La Figura 16 es una vista lateral del módulo mostrado en la Figura 15.

10 La Figura 17 es una sección de la polea del fondo del módulo mostrado en la Figura 15.

La Figura 18 es una vista del módulo de cojinetes expansibles.

La Figura 19 es una sección longitudinal del módulo
15 de cojinete expandible.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención es concerniente con una unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza bandas
20 absorbentes, como se detalla posteriormente en la presente, compuesta de un equipo de superficie, marcado "A" en la Figura 1, un equipo en el fondo del pozo "B" y una banda absorbente sin fin 1, envuelta sobre la polea central del equipo de superficie 2, y sobre una polea inferior 3, que es
25 una parte del equipo en el fondo del pozo. En su movimiento continuo, en tanto que está sumergido en petróleo dentro del ademe de producción debajo del nivel dinámico de petróleo, la banda absorbente 1, es llenada con petróleo, petróleo que es transportado a la superficie sobre la rama ascendente de la

banda 1. El equipo de superficie "A" está compuesto de dos módulos, uno marcado como "C" que impulsa la banda absorbente de petróleo 1 y barre el petróleo de la banda y el segundo módulo, marcado con "D" del cual la banda absorbente de petróleo es ajustada sobre su longitud en el ademe de producción y de la cual el petróleo barrido y recolectado es bombeado a través del tubo al centro de recolección de petróleo.

El módulo "C" es provisto con una banda dentada doble especial 4, que es envuelta sobre la polea central y sobre otras seis poleas, de las cuales una, 5, es una polea impulsora y las otras, 6, 7, 8, 9 y 10, son poleas libres.

Dentro del módulo "C", la banda absorbente de petróleo 1, es envuelta sobre las poleas libres, 11, 12 y 10, y luego sobre la polea central 2, y sobre la polea impulsora 5. Sobre la poleas 10, 2 y 5, la banda dentada doble 4, y la banda absorbente de petróleo 1, tienen una trayectoria común y se están moviendo a la misma velocidad, la banda dentada doble 4, que impulsa y hace mover la banda absorbente de petróleo 1 en la misma trayectoria. Sobre la polea central 2, la banda absorbente de petróleo 1 es prensada, sobre su lado externo, por la banda dentada doble 4, y también sobre la polea impulsora 5, y sobre la rueda libre, 10, la banda absorbente 1, es prensada sobre su lado externo por la banda dentada doble.

El módulo de ajuste y bombeo "D" es provisto con dos ventanas "a" y "b" y sobre la ventana "a" se monta y fija el dispositivo que ajusta la longitud de la banda absorbente en el ademe de producción y a través de la ventana "b" es

montado el dispositivo que bloquea ambas ramas (ascendente y descendente) de la banda absorbente cuando el proceso de operación tecnológica requiere esta acción.

Sobre el módulo "D" se fija la bomba "E" (Figura 2) que succiona el petróleo del ademe de la unidad y bombea al centro de recolección y almacenamiento de petróleo. El tubo de admisión de la bomba "E" es provisto con una válvula 16, y un filtro 17. La bomba "E" bombea el petróleo a través del tubo de descarga 18.

La unidad es impulsada por el electromotor 19, la polea 20 montada sobre el árbol impulsor del electromotor 19, las bandas de transmisión 21, la polea 22, y la polea impulsora 5, y por medio de esta polea, por la banda dentada doble 4, que impulsa la banda absorbente de petróleo 1. La polea 22, es fija a través del husillo de la polea 5 a la polea 23, que por medio de la banda de transmisión 24 y la polea 25, impulsa la bomba "E".

La banda dentada doble 4, es tensada por medio de dos dispositivos idénticos "I" que ajustan la posición de las poleas libres 7 y 8. Con el fin de ser usado para la elevación artificial de petróleo con gas asociado, la unidad es provista con juntas apropiadas y la evacuación de gas es efectuada por medio de la válvula, 26. La válvula 27, es usada para llenar de nitrógeno con el fin de desplazar el gas del pozo con este gas inerte, antes de abrir la puerta de la unidad durante el mantenimiento y reparación.

El equipo en el fondo del pozo "B" está compuesto de varios módulos, montados enhebrados, respectivamente: una módulo de manejo "J" que tiene doble función, una es el

manejo del equipo en el fondo del pozo en la superficie y la segunda es pescar la pieza del equipo en el fondo del pozo en el caso de que la banda absorbente se rompa y caiga en el ademe de producción, dos módulos "L" y "M provistos con cojinetes expandibles para mantener el equipo en el fondo del pozo fijo y centrado en el ademe de producción del pozo, un módulo "K" provisto con la polea del fondo, uno o más módulos de contrapeso "N" (dependiendo de la situación encontrada en el pozo), un módulo "P", provisto con cuatro hojas colocadas paralelas al eje de simetría del módulo, hojas que tienen la función de estabilizar la posición del equipo en el fondo del pozo ya que impiden cualquier tendencia de torsión de las ramas (ascendente y descendente) de la banda absorbente 1, cuando el equipo en el fondo del pozo es sumergido en fluido y finalmente, un módulo de guía "Q".

La banda impulsora 4, tiene un perfil especial (Figura 3) ya que el perfil es uno dentado doble como los dientes de un lado son acoplados con las seis poles 5, 6, 7, 8, 9 y 10, sobre la banda dentada doble es envuelta, la polea 5, que es la polea impulsora, las otras cinco son impulsadas. Los dientes del otro lado de la banda sincronizadora doble 4, se ponen en contacto con la banda absorbente, mientras que la banda absorbente es envuelta sobre la polea central 2, y las poleas vecinas 5 y 10. Los dientes de la banda dentada doble, tienen un perfil especial sobre ambos lados, lo que permite tanto la impulsión de la banda 4 por la polea impulsora 5, y el impulso de la banda absorbente 1, sin ninguna agresión física y desgaste.

La polea impulsora 5, (Figura 4) que impulsa la

banda 4 y por medio de esta banda impulsa la banda absorbente 1, es una rueda dentada con dientes especiales y se fija sobre el árbol 36, por medio de la llave 37. La polea 5, es ajustada entre los discos 38 y 39, que guían la banda 4, y la
 5 banda absorbente 1, sobre el eje de polea.

Sobre el árbol 36, también se coloca la polea 22, que tiene cortes trapezoidales para que las bandas de transmisión 21, sean envueltas sobre la misma y la llave 40, que fija la polea 22, sobre el árbol 36. Sobre un resalto "f"
 10 de la polea 22, está centrada la rueda 23, que está bordeada por el disco 41 y el anillo 42. El árbol 36, avanza a través del ademe 13 y está sub-empernado sobre los rodamientos de rodillo 43 y 44 en el rodamiento 45, fijo sobre el ademe con los tornillos 46. Los rodamientos de rodillo 43 y 44, están
 15 separados por el revestimiento interno 47, y fijos sobre el eje de la tuerca de conexión 48 y la placa deflectora 49 y el manguito 50, fijo sobre el cuerpo 45, entre las placas reflectora y el manguito 50, fijo sobre el cuerpo 45 con los tornillos 51.

20 El biselado de los rodamientos de rodillo 44 y 43, es sellado y protegido con el fin de evitar contacto con el petróleo crudo (que contiene agua, arena, mármol, etc.). La protección interna es dada por el deflector compuesto por el disco 39 y la cubierta 49. La protección externa de la cámara
 25 de los rodamientos 44 y 43, es dada por varios anillos blandos 52, prensados sobre el muelle 53, por medio de la arandela 54. En el manguito, 50, la cámara de muelle es ajustada por la cubierta 55, fija con los tornillos 56. La cubierta 55, es provista con un resalto "g" que, si se

presenta un incremento repentino de operación en el ademe, hace a los anillos de sellado 52 y la arandela 54, a prensar adicionalmente el muelle 53, hecho que incrementa la eficiencia de protección de los anillos 52, sobre el cubo 57.

5 La polea central (Figura 5) se fija sobre un árbol 58, que es fijo en la pared del ademe 13, con los tornillos 59. La polea se tiende sobre dos rodamientos de rodillo 60 y 61, separados por el revestimiento interno 62. La cámara de estos rodamientos es sellada con una cubierta 63 y protegida
10 contra la intrusión del petróleo crudo sucio, por medio del deflector de la cubierta 64, fija sobre la polea 2 con los tornillos 65, y el anillo 66 fijo sobre el árbol 58. La polea central 2, tiene rebordes de guía para la banda absorbente 1 y la banda dentada doble 4. La polea central tiene agujeros
15 radiales "h" y agujeros laterales "i" para la expulsión rápida de petróleo barrido de la banda absorbente 1. Las poleas libres 11 y 12, (Figura 6) tienen una construcción similar a la polea central 2, apta a su diámetro inferior y el hecho de que sobre ellas es envuelta exclusivamente la
20 banda absorbente 1. Cada una de tales poleas se asienta sobre dos rodamientos de rodillo 67 y 68 colocados sobre el árbol 69, que se fija sobre el ademe 13. El sellado se hace por la cubierta 70 y el deflector del anillo 71 y la cubierta 72. La lubricación de los rodamientos de rodillo 67 y 68 se hace con
25 un tipo de grasa apropiado. Con el fin de recuperar el aceite barrido de la banda absorbente, se han perforado los agujeros radiales "j" y los agujeros laterales "k".

El sistema de tensión "H" para la banda 24 (Figuras 7 y 8) está compuesto de la polea 73, que se asienta sobre el

árbol 74, sobre dos rodamientos de rodillo 75, separados por el anillo 76, el brazo 77 articulado sobre el perno 78, fijo sobre el reborde 79, sobre el ademe 13 con los tornillos 80, y el brazo de presión 81, que se fija sobre el árbol 78, con el tornillo 82, y la tuerca de bloqueo 83, sobre una de las partes planas "1" que están situadas en un área no alcanzada por el brazo 81. La tensión de la banda 24, se hace al empujar el brazo 77, con el tornillo 84 y la tuerca 85.

El sistema de tensión "I" para la banda dentada doble 4 (Figuras 9 y 10) está compuesto de brazo 86, articulado en un extremo sobre el perno 87, fijo sobre el ademe 13 y, en el otro extremo, es provisto con la polea 7, que rueda sobre un rodamiento sobre el árbol 88, fijo con un perno 89 y la parte media del brazo 86, es portada por el vástago roscado 90, que se desliza en la caja 91, fija sobre el ademe 13, con los montantes 92. El vástago roscado 90, se puede deslizar al hacer girar la campana 96, conectada elásticamente al ademe 91, por medio de los muelles 97, el disco 98, impulsado por el perno 99, y el rodamiento de rodillo 100. La deformación de los muelles 97, es el resultado de la fuerza aplicada sobre el vástago roscado 86 y respectivamente en la polea 7. Con el fin de incrementar la carrera del vástago roscado 86, se puede usar un disco 101, sellado con anillos blandos 102 y colocado entre la caja 91 y el ademe 13. Después de ajustar la tensión de la banda dentada doble 4, la posición del vástago 86 es asegurada mediante el bloqueo con la tuerca de seguridad 103.

El dispositivo sin retorno de petróleo 15 (Figuras 11 y 12), la banda absorbente 1, pasa a través del módulo

impulsor "C" al módulo de ajuste y bombeo "D", es provisto con un recuperador de petróleo 104, fijo en los pernos 105, que se fijan en la semi-cubierta 106, apilada sobre la semi-cubierta 107. Las dos semi-cubiertas 106 y 107, cierre el
 5 dispositivo sin retorno de petróleo de la banda 15 en su extremo superior. El pasaje para la banda absorbente 1, está separado por una lámina de metal 108, que se fija sobre una semi-cubierta.

La bomba "E" (Figuras 13 y 14) es una tipo émbolo y
 10 es impulsada por la polea 25, y fija con la llave 109, sobre el árbol 110, que es provisto con la excéntrica 111, situada entre el disco 112 y el revestimiento interno 113, impulsado por el perno de cruz 114, colocado sobre los rodamientos de rodillo 115 y 116 sobre el revestimiento (ademe) 117, a
 15 través de las cubiertas 118 y 119. El émbolo 120 es guiado por el deflector 121 y el volumen cilíndrico compuesto por el deflector 123, fijo en el ademe 123. El sellado sobre el émbolo 120, es de tipo glándula y está compuesto de los anillos 124, el disco 125, el muelle 126 y la cubierta 127,
 20 prensada por las tuercas 124, atornillada sobre los montantes 129. En la parte inferior de la bomba "E" está situada la válvula de admisión "o" y la válvula de descarga "p" que están enlazadas al volumen activo del cilindro "r" por medio de la caja 130. La válvula de admisión "o" está compuesta del
 25 asiento de bolas 131, la bola 132, la jaula 133, cerrada por la pieza 134, y la válvula de descarga "p" está compuesta del asiento de bola 135, la bola 136, y la jaula 137, encerrada por la caja 138. La caja 130, es cerrada con los tapones 139 y 140, más las juntas 141, y 142. La caja 138 de la válvula

de descarga "p" es equipada a la caja 130, con los tornillos 143. Los tornillos 144, se ajustan conjuntamente a la brida de admisión 145, la jaula 133 de la válvula de admisión "o" y la jaula 130, sobre el revestimiento interno 117 de la bomba
 5 "E". Con el fin de vaciar las fugas de petróleo del espacio anular "s", se coloca el tapón roscado 145.

La carrera de bombeo activa es generada por la excéntrica 111 sobre la cual se equipa el rodamiento de rodillo 146 y que impulsa la placa 147 fija sobre el émbolo
 10 120, y la carrera de regreso es impulsada por el muelle 148 equipado entre la cubierta 121 y la placa 147. El ajuste de carrera del émbolo y subsecuentemente la velocidad de flujo de la bomba se hace por medio del vástago 149 que puede acortar la carrera del émbolo 120 a un valor menor que es dos
 15 veces el valor del disco 111, excentricidad y proporcionalmente la velocidad de flujo de la bomba. El ajuste es efectuado con el sistema micrométrico compuesto del manguito 150, acoplado con el vástago por medio del perno de cruz 151 y la pieza 152, fija sobre el revestimiento 117 con
 20 los tornillos 153.

El módulo "K" (Figuras 1, 15, 16 y 17) del equipo del fondo del pozo, provisto con la polea del fondo 3, sobre la cual es envuelta la banda absorbente 1, está compuesta de dos piezas 154 y 155, conectadas por medio de las placas 156
 25 y 157 en las cuales están situadas las cubiertas 158 y 159 sobre las cuales se fija el árbol 160, conectado a la polea del fondo 3, por medio de los rodamientos de rodillo 161 y 162, separados por el deflector 163. La fijación de las placas 156 y 157, sobre las piezas 154 y 155 se hace con los

tornillos 164 y 165, y los pernos 166 y 167. El módulo "K" es equipado al equipo del fondo del pozo con las roscas "t" y "u".

Los módulos de cojinete expansibles "L" y "M" (Figuras 1, 18 y 19) del equipo del fondo del pozo "B" están compuestos de la pieza 168, provista con los cortes profundos "v" y "w" en donde se colocan los cojinetes 169 y 170, cada uno de estos son expandidos por varios muelles 171. La trayectoria de los cojinetes está limitada por las placas 173, dos para cada cojinete, fijas sobre la pieza 168 con los tornillos 174. Las dos módulos de cojinetes expansibles "L" y "M" están equipados en el equipo en el fondo del pozo con las roscas "x" y "y".

Con el fin de impedir el efecto de pistón durante las operaciones de corrimiento / extracción del equipo en el fondo del pozo, la pieza 168 es provista con el espacio longitudinal "z".

REIVINDICACIONES

1. Una unidad elevadora de petróleo artificial que usa una banda absorbente olefílica sin fin, impulsada por una
5 equipo de superficie y tensada por un equipo del fondo del pozo colocada en el ademe de producción del pozo, caracterizada porque la banda absorbente es envuelta sobre una polea central desde un módulo impulsor y de recolección (C) e impulsada por una banda dentada doble envuelta sobre
10 seis poleas, de las cuales cinco están libres y una es una polea impulsora, colocada sobre un árbol de entrada, la banda dentada doble es envuelta también sobre la banda absorbente de petróleo sobre la polea central y tensada con dos sistemas idénticos con poleas comandadas del exterior del ademe.

15 2. La unidad elevadora de petróleo artificial de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el petróleo es prensado sobre las poleas desde la banda absorbente de petróleo envuelta sobre estas poleas y finalmente recolectado de la banda con el recuperador de
20 petróleo es recolectado en el fondo (c) en la parte inferior del ademe del módulo de ajuste y bombeo (C) y bombeado al centro de recolección de petróleo con el bomba de transferencia de petróleo (E) integrada en el equipo de superficie (A) en el módulo de ajuste (D).

25 3. La unidad elevadora de petróleo artificial de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el movimiento de la banda dentada doble que impulsa la banda absorbente de petróleo y el movimiento de la bomba de transferencia de petróleo (E) fija sobre el módulo (D) es

impulsada por un electromotor por medio de dos bandas de transmisión, la primera es estirada del electromotor al árbol de entrada de la banda absorbente de petróleo en el módulo de impulso-barrido (C) uno que es dentado simple y la segunda
 5 banda de transmisión es estirada desde el mismo árbol a la bomba de transferencia de petróleo (E) sobre dos poleas, la primera polea está situada en el árbol de entrada y la segunda está situada sobre el árbol impulsor de la bomba de transferencia de petróleo (E).

10 4. La unidad elevadora de petróleo artificial de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, caracterizada porque la unidad tiene una banda dentada doble que impulsa la banda absorbente de petróleo y la banda dentada doble tiene sobre sus dientes laterales internos de perfil trapezoidal (d) que
 15 se pone en contacto con las seis poleas y sobre su lado externo tiene dientes de perfil redondeado (semicircular) especial que se ponen en contacto con la banda absorbente de petróleo sobre las áreas en que la banda absorbente de petróleo es envuelta sobre la polea central y las poleas
 20 adyacentes, de tal manera que los dientes laterales externos impulsan la banda absorbente de petróleo a través de los dientes laterales internos, la banda dentada doble es impulsada por la banda impulsora situada sobre el árbol de entrada del módulo de impulso-barrido (C).

25 5. La unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque el árbol de entrada penetra el ademe que tiene equipado sobre el extremo que está en el ademe, la polea impulsora que impulsa la banda

dentada doble y es ajustada sobre dos rodamientos de rodillo en una jaula de rodamiento fija en el ademe y sellada interna con los deflectores y sellada externa con anillos blandos prensados por un muelle sobre una cubierta provista con un
5 resalto (g) que, en el caso de la presencia de la sobrepresión de gas del pozo al ademe, hace a los anillos de sellado que presen adicionalmente el muelle, lo que incrementa la eficiencia de sellado sobre el árbol de entrada.

10 6. La unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, caracterizada porque provista con las poleas sobre la cual es envuelta la banda absorbente de petróleo, colocada sobre los pernos sellados con los
15 deflectores y el petróleo comprimido de la banda absorbente de petróleo, cuando esta banda es prensada sobre la poleas se hace pasar al volumen interno de las poleas a través de los agujeros radiales (h y j) y desde ahí al fondo del ademe en donde también sale el aceite que pasa a través de los
20 agujeros longitudinales (i y k).

7. La unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque el sistema de tensión (H) de la banda impulsora de la bomba de
25 transferencia de petróleo (E) está compuesto de una polea ajustada sobre los rodamientos de rodillo sobre un brazo articulado sobre un perno fijo sobre el ademe del módulo de impulso-barrido (C) y un brazo de prensado que se fija con el tornillo sobre la parte plana alineada (l) con otras partes

planas (m) y situada en un área no alcanzada por el perno, la tensión de la banda es realizada al impulsar el brazo con el tornillo que se hace pasar a través de este brazo.

8. La unidad elevadora de petróleo artificial que
5 utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-7, caracterizada porque el sistema de tensión (1) de la banda dentada doble está compuesto de un brazo que es articulado, en un extremo, sobre el ademe y en el otro extremo es provisto con una polea de prensado, la
10 parte media del brazo es ajustada sobre un vástago roscado que se puede hacer deslizar longitudinalmente al hacer girar una campana que está enlazada elásticamente a una caja por medio de varios muelles, cuya deformación es el valor de la fuerza aplicada sobre el vástago del brazo, respectivamente
15 sobre la polea.

9. la unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, caracterizada porque el paso de la banda absorbente de petróleo del módulo (C) al módulo (D) del
20 equipo de superficie (A) está compuesto de un dispositivo sin retorno de petróleo fijo en el fondo del ademe y provisto con dos aberturas de ambas ramas (ascendente/descendente) de la banda absorbente de petróleo pasa a través, y en donde la rama descendente de la banda absorbente es barrida por un
25 recuperador final y además, sobre el dispositivo sin retorno de petróleo se fija una lámina de metal que separa el área entre las ramas de banda absorbente de una manera que impide la migración del petróleo traído por la rama ascendente sobre la rama descendente que lo devuelve al ademe de producción

del pozo.

10. La unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, caracterizada porque la bomba de transferencia de petróleo (E) que bombea el petróleo de la
5 unidad al centro de recolección de petróleo es una tipo émbolo y está compuesta de una excéntrica con el rodamiento de rodillo ajustado sobre el árbol, un émbolo y un cilindro, dos válvulas de bola ambas con un asiento de bola cónico
10 ajustado sobre la admisión y respectivamente, tubos de descarga, la carrera de retorno del émbolo es asegurada por un muelle y la carrera de émbolo y subsecuentemente, la velocidad de flujo de la bomba de transferencia de petróleo es ajustada por un vástago roscado portado por un sistema
15 micrométrico.

11. La unidad elevadora de petróleo artificial que utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-10, caracterizada porque el módulo (K) con la polea del fondo del equipo en el fondo del pozo (B) está
20 compuesto de dos partes que tiene dos cubiertas ajustadas entre ellas, cubiertas que portan la polea inferior que es provista con guías para la banda absorbente de petróleo compuesta de discos laterales.

12. La unidad elevadora de petróleo artificial que
25 utiliza la banda absorbente de acuerdo con las reivindicaciones 1-11, caracterizada porque los módulos de cojinetes expansibles (L y M) son provistos con una pieza, en donde se ajustan dos cojinetes prensados por los muelles, pieza provista por un espacio longitudinal que impide la

presencia del efecto pistón durante las operaciones de corrimiento/extracción del equipo del fondo del pozo (B) en/del ademe del pozo.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se describe una unidad elevadora de petróleo artificial que usa una banda absorbente olefílica sin fin impulsada por un equipo de superficie y prensada por el
5 equipo del fondo del pozo colocado en el ademe de producción del pozo. La banda absorbente (1) es envuelta sobre una polea central (2) de un módulo impulsor de interconexión (C) e impulsada por una banda dentada doble (4) envuelta sobre seis poleas, de las cuales cinco son libres (6, 7, 8, 9 y 10). Una
10 es una polea impulsora (5) colocada sobre un árbol de entrada (33) la banda dentada doble (4) es envuelta también sobre la banda absorbente de petróleo sobre la polea central y tensada con dos sistemas idénticos (I) con poleas comandadas del exterior del ademe (13).

15

20

1/12

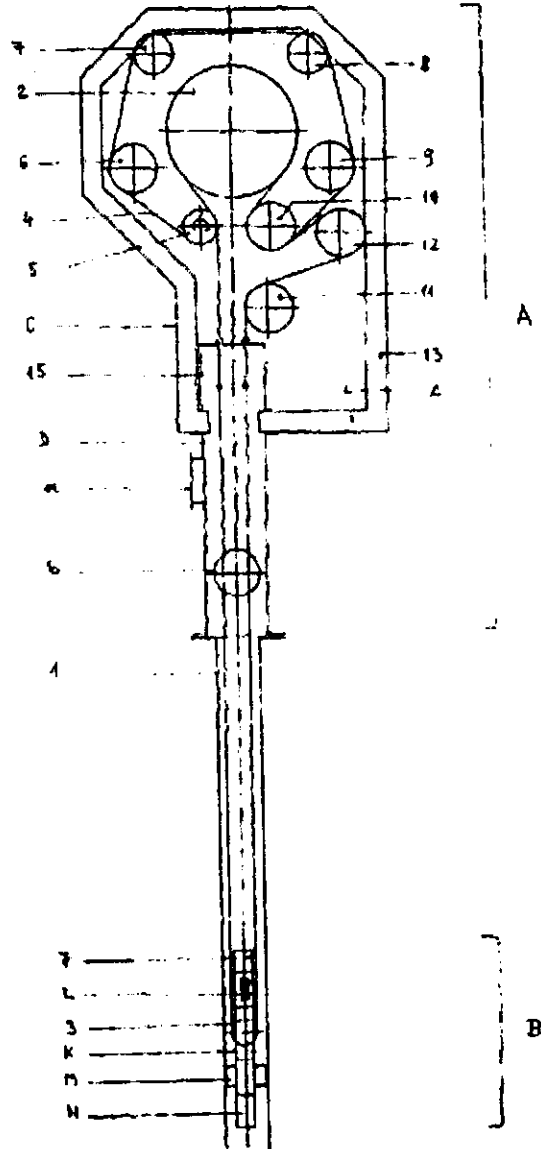
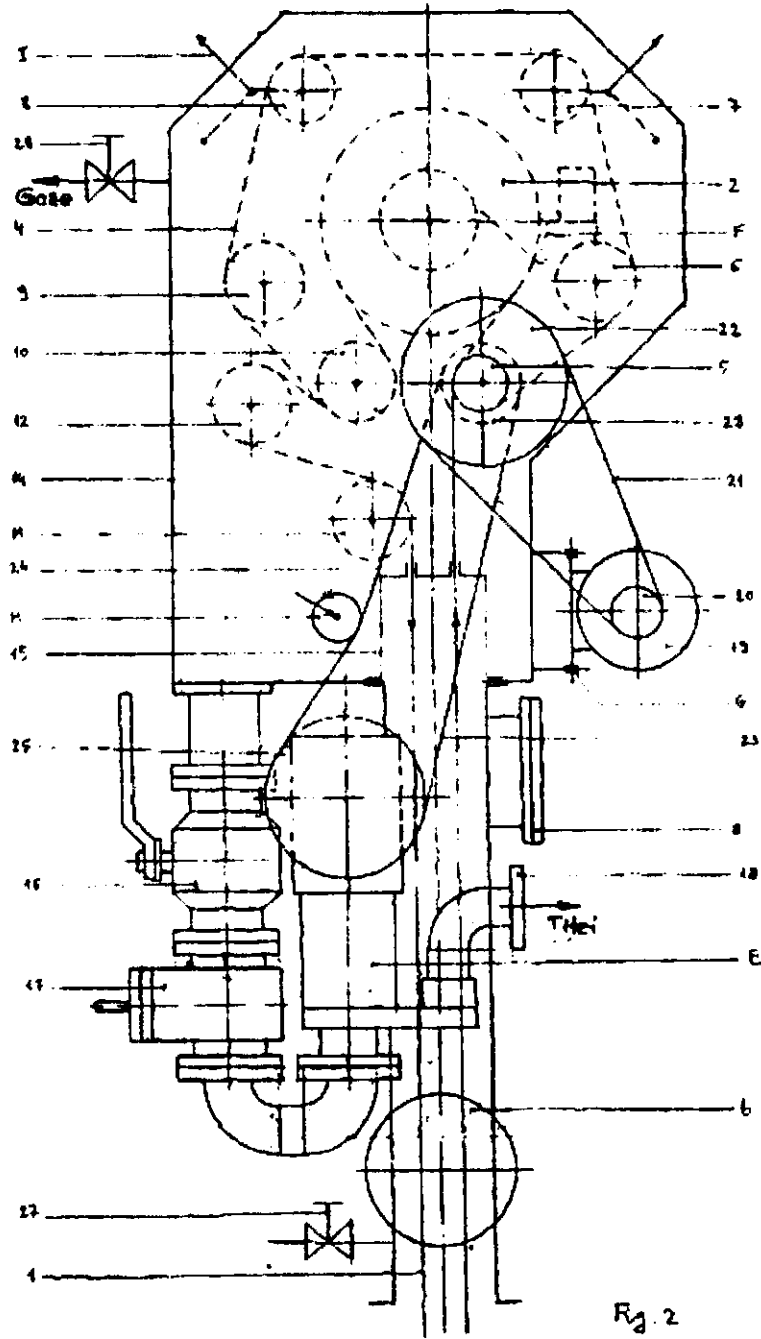


Fig. 1



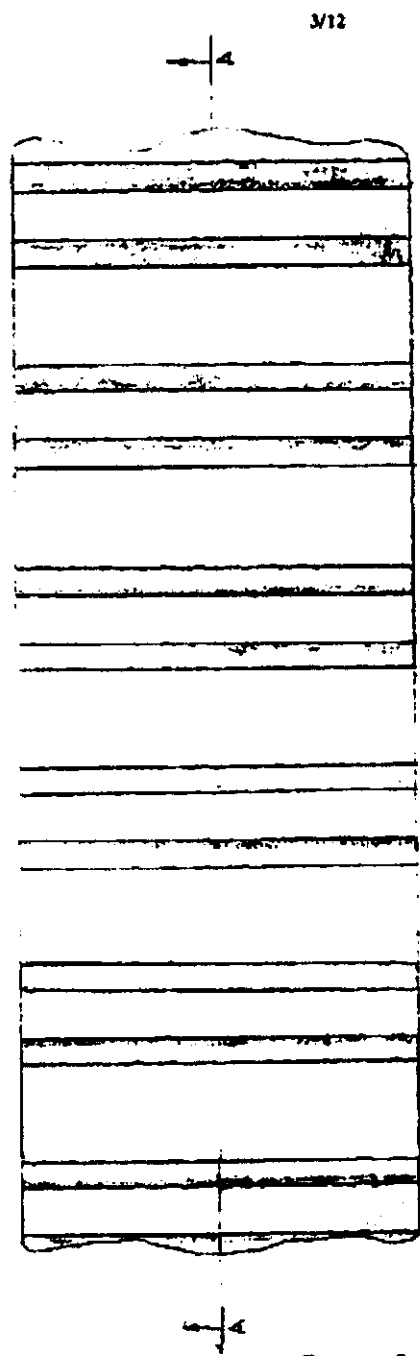


Figura 3.



Sección A-A.

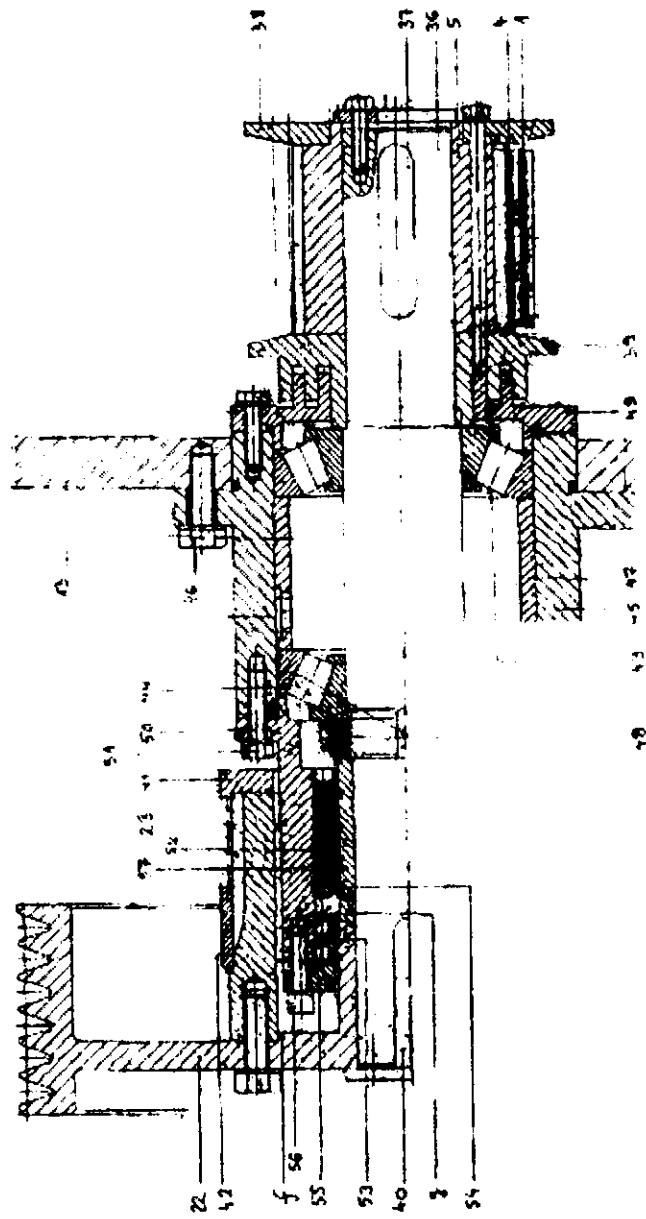
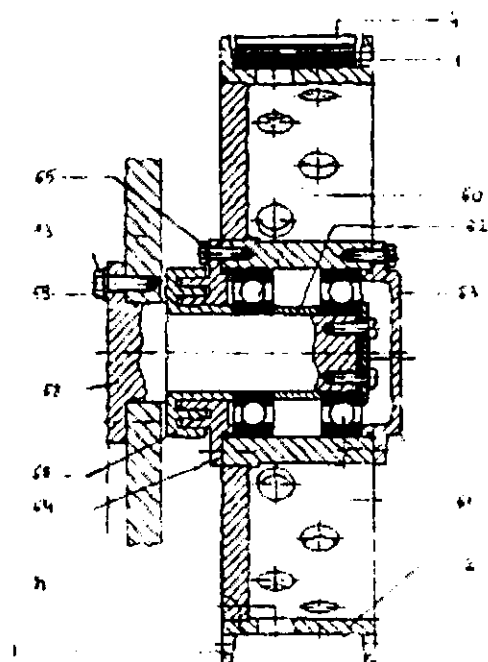


Fig. 4

512



735

11, 12

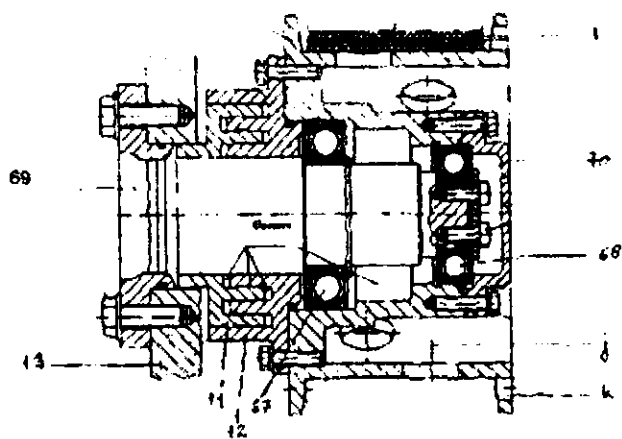


Fig. 6

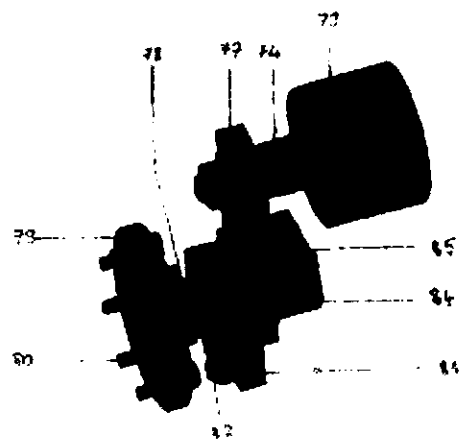


Fig. 7

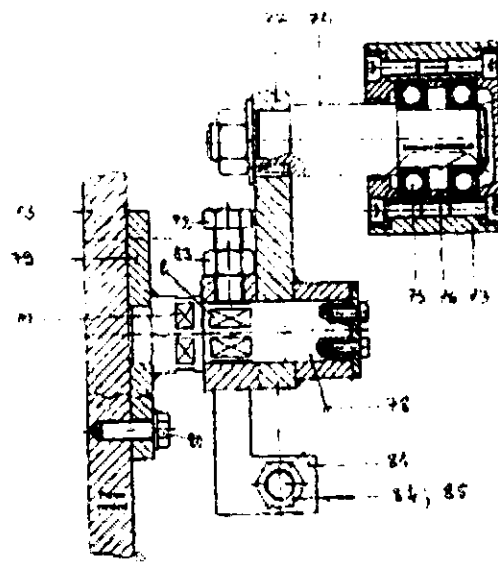


Fig. 8

7/12

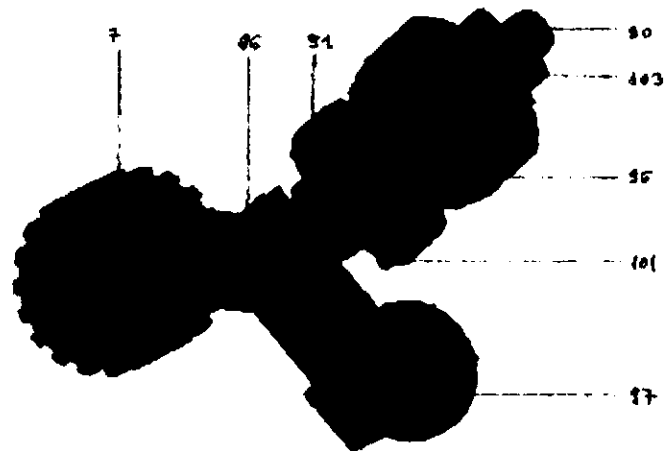


Fig. 9

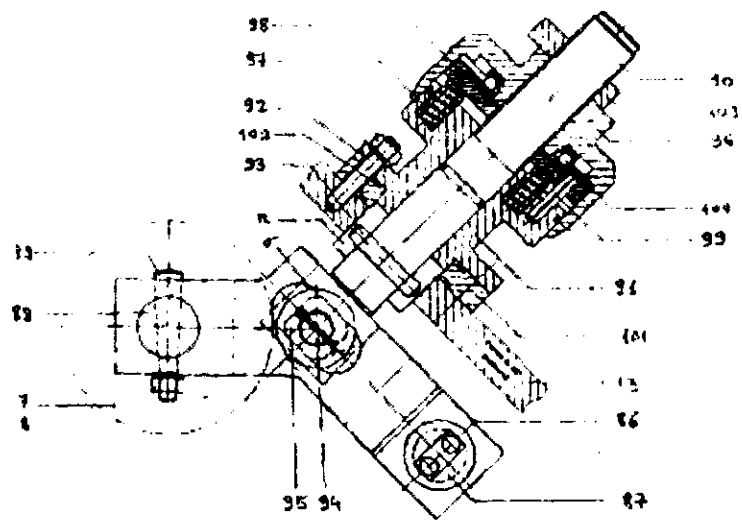


Fig. 10

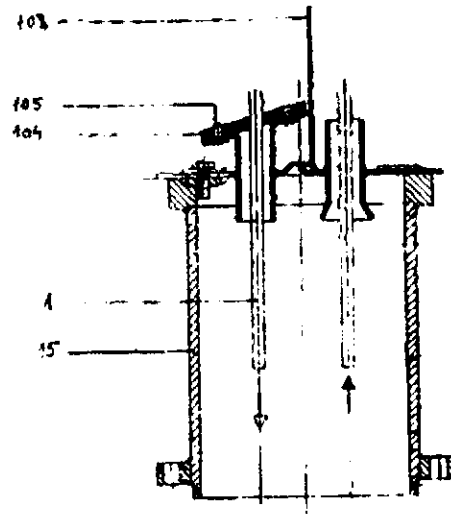


Fig. 41

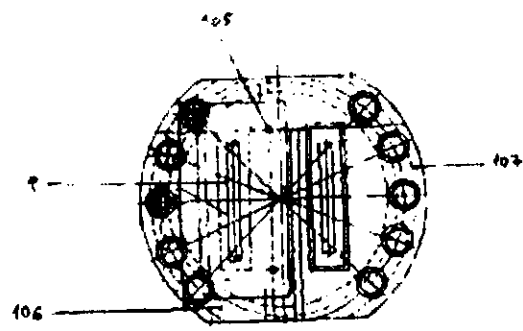


Fig. 12

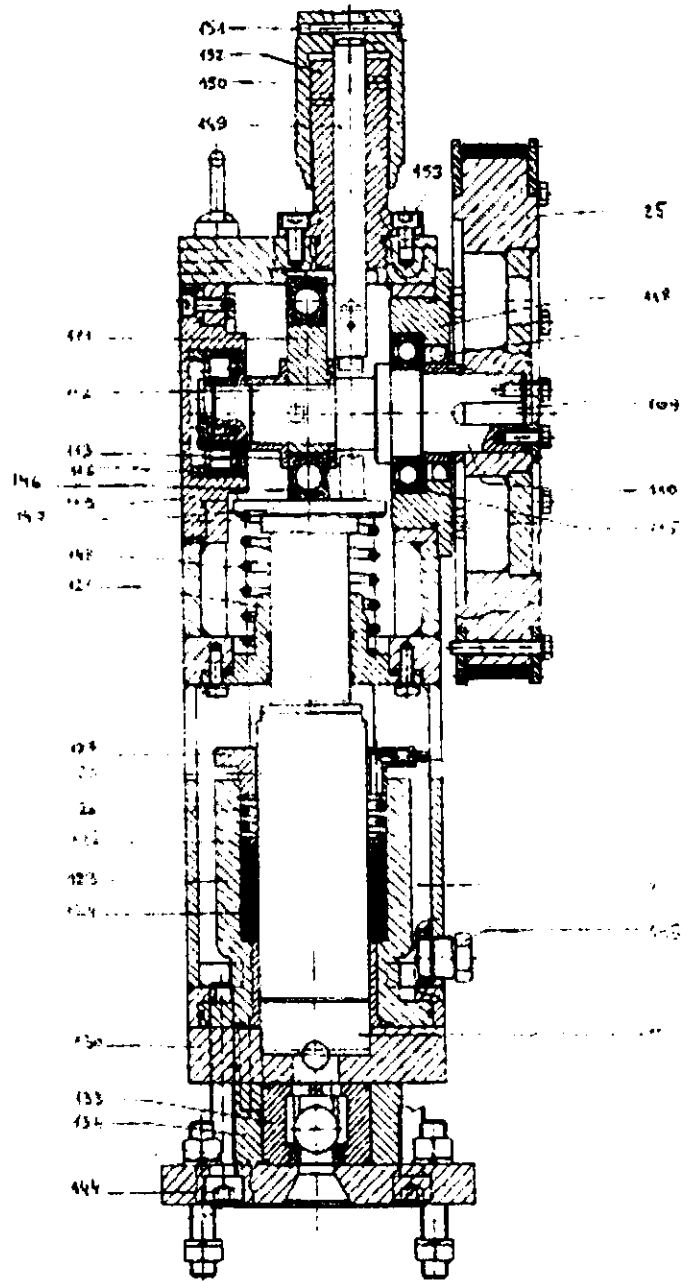


Fig. 18

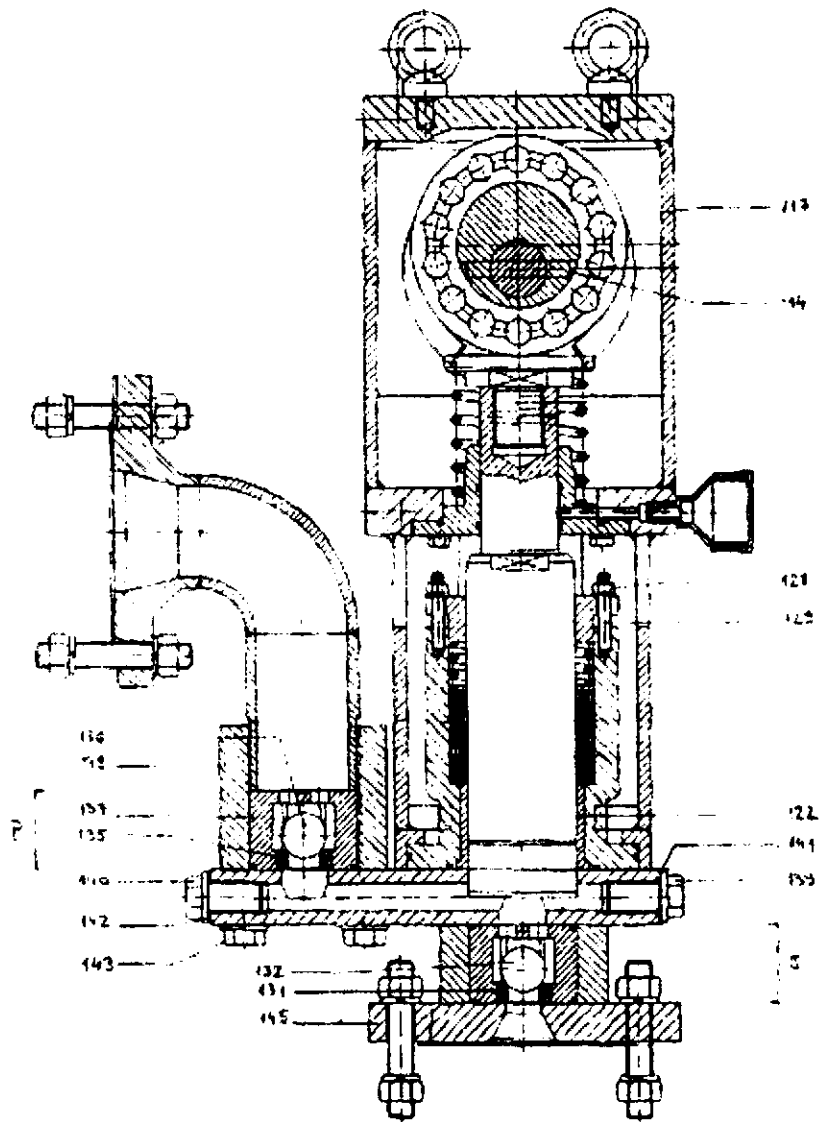


Fig. 14

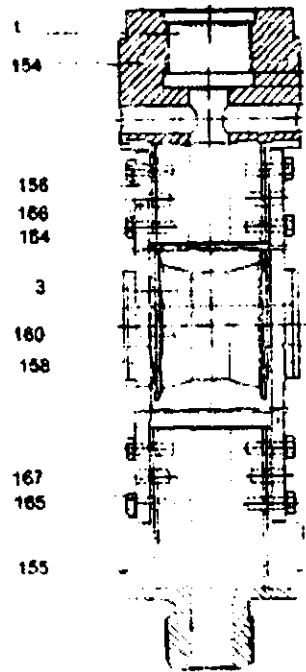


Fig. 15

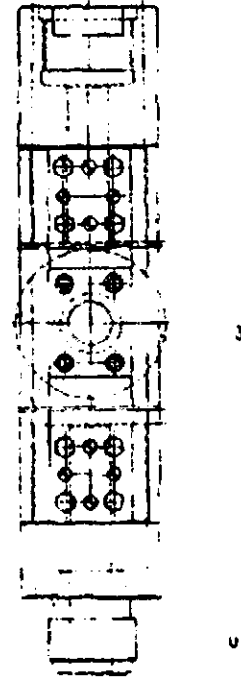


Fig. 16

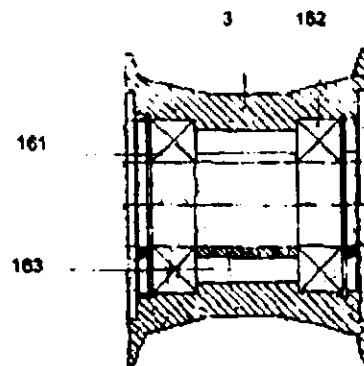


Fig. 17

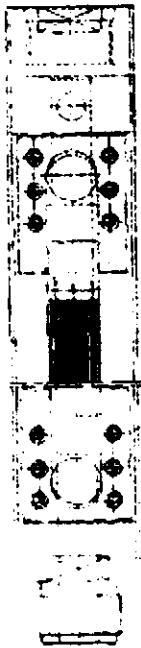


Fig. 18

163
170
174

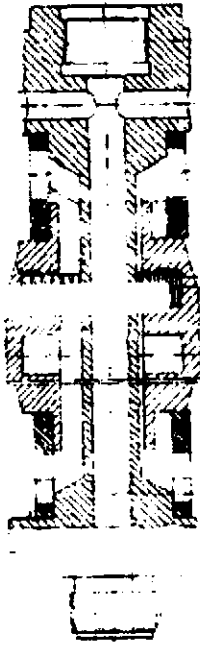


Fig. 19

x

171

169

173

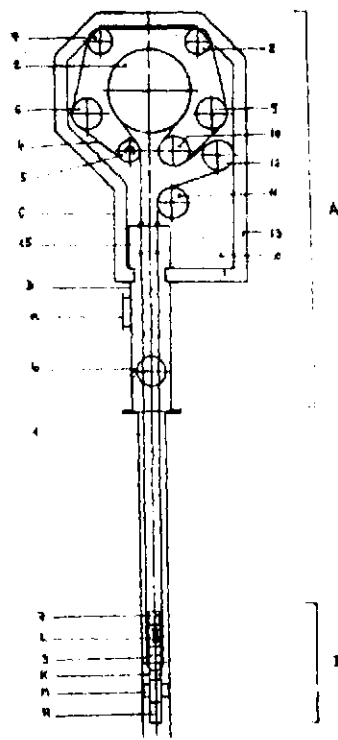


Fig. 1

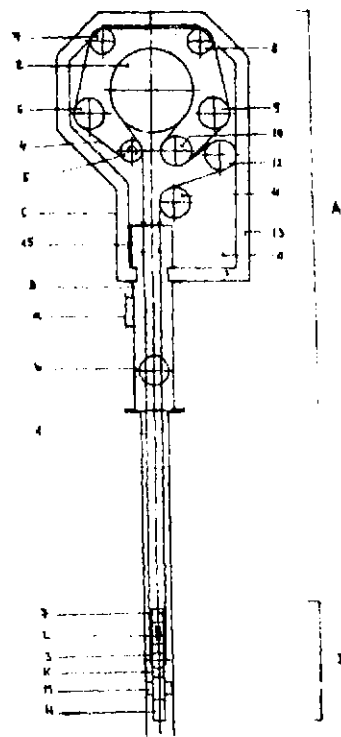


Fig. 1



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **Vasile COMSA**

(72) Inventor(es) **Vasile COMSA**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

(32) Fecha

(33) País

RUMANA

A/00929

25/11/2008

RUMANIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **03/06/2010**

Fecha de presentación de la solicitud: **23/09/2009**

N° publicación: **WO 2010/061252**

No. de solicitud: **PCT/IB2009/007094**

(54) Título: **UNIDAD ELEVADORA DE PETRÓLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA BANDAS ABSORBENTES**

53

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **Vasile COMSA**

(72) Inventor(es) **Vasile COMSA**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33) Pais
RUMANA		A/00929		25/11/2008	RUMANIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

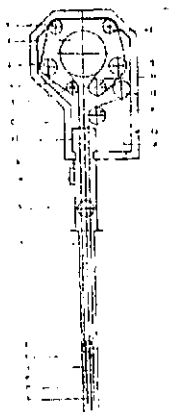
Fecha de presentación de la solicitud: **23/09/2009**

No. de solicitud: **PCT/IB2009/007094**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **03/06/2010**

No. de publicación: **WO 2010/061252**



(54) Título: **UNIDAD ELEVADORA DE PETRÓLEO ARTIFICIAL QUE UTILIZA BANDAS ABSORBENTES**

Resumen:

a unidad elevadora de petróleo artificial que usa una banda absorbente olefílica sin fin, impulsada por una equipo de superficie y tensada por un equipo del fondo del pozo colocada en el ademe de producción del pozo, caracterizada porque la banda absorbente es envuelta sobre una polea central desde un módulo impulsor y de recolección (C) e impulsada por una banda dentada doble envuelta sobre seis poleas, de las cuales cinco están libres y una es una polea impulsora, colocada sobre un árbol de entrada, la banda dentada doble es envuelta también sobre la banda absorbente de petróleo sobre la polea central y tensada con dos sistemas idénticos con poleas comandadas del exterior del ademe.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063138-00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:13:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE L ☐

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO
Apoderado(a) y/o Representante de
VASILE COMSA

REFERENCIA	Radicación No.	11 063138
	Solicitud internacional	PCT/IB2009/007094
	Fecha inicio fase nacional	25/06/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11 2405

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

1. La solicitud no contiene 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.

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

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



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

11 AGO. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11