

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** Dispositivo de extracción de un fluido líquido
a partir de formaciones subterráneas profundas

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** Regulo Figueredo Alborracín

DOMICILIO Yopal - Casonare

74. **APODERADO** Diego Fernando Hernandez Quintana

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 3 de Noviembre de 2011.

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-149888-00000-0000

Fecha: 2011-11-04 12:57:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 200-3

SOLICITUD DE:

☐ PATENTE DE INVENCION ☒ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE (71)	NOMBRE: REGULO FIGUEREDO ALBARRACÍN	IDENTIFICACION
	DIRECCION CARRERA 23 No. 15-27 LOS HELECHOS.	C.C. ☐ NIT. ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ NUMERO: _____
REPRESENTANTE O APODERADO (74)	NOMBRE MARIBEL HERNÁNDEZ QUINTERO	IDENTIFICACION
	DIRECCION CALLE 12B No 8-23 OFI. 318	C.C.: ☒ NIT. ☐ C.E.: ☐ OTRO: ☐ NUMERO: 52.195.951 TP. 106.991
INVENTOR(ES) (72)	NOMBRE: REGULO FIGUEREDO ALBARRACÍN	IDENTIFICACION
	DIRECCION CARRERA 23 No. 15-27 LOS HELECHOS.	C.C.: ☐ NIT. ☐ C.E.: ☐ OTRO: ☐ NUMERO: _____

TÍTULO (54) DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE UN FLUIDO LÍQUIDO A PARTIR DE FORMACIONES SUBTERRÁNEAS PROFUNDAS.

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (51) FO3D 9/00 (2006.01)

PRIORIDAD	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO ☐	COLOMBIA	04/05/2009	PCT/IB2010/001171

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐ _____

COMPROBANTE DE PAGO N° _____

FECHA 04/11/2011

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/128397 A3

(43) Fecha de publicación internacional
11 de noviembre de 2010 (11.11.2010)

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
F03D 9/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/IB2010/001171
- (22) Fecha de presentación internacional:
4 de mayo de 2010 (04.05.2010)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
09-44570 4 de mayo de 2009 (04.05.2009) CO
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : FIGUEREDO ALBARRACIN, Regulo
[CO/CO]; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318, Bogota (CO).
- (74) Mandatario: HERNANDEZ QUINTERO, Diego
Fernando; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318, Bogota (CO).

- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DEVICE FOR EXTRACTING A LIQUID FLUID FROM DEEP UNDERGROUND FORMATIONS
(54) Título : DISPOSITIVO DE EXTRACCION DE UN FLUIDO LIQUIDO A PARTIR DE FORMACIONES SUBTERRANEAS PROFUNDAS

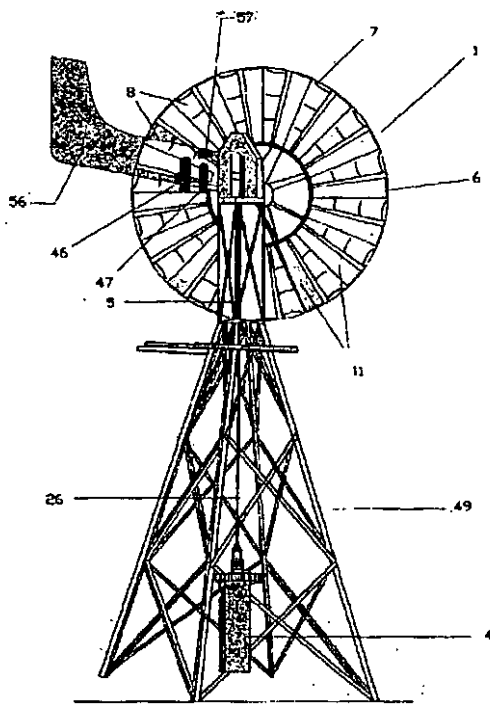


FIGURA 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for extracting a liquid fluid from underground formations such as deep wells or tanks, comprising (a) a rotor actuated by the force of the wind, provided with a device for regulating speed by means of foldable or adjustable blades, and a positioning system coupled thereto, (b) a system for generating direct current, (c) a tower supporting the rotor, the transmission unit and the current generating system, (d) a self-priming pump for extracting a continuous flow (suction-propulsion and propulsion-suction), and (e) a transmission unit between said rotor and said flow extraction pump.

(57) Resumen: Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo profundo o aljibe que comprende, (a) un rotor accionado por la fuerza del viento que posee un dispositivo regulador de velocidad por medio de aspas plegables o escualizables y que cuenta adicionalmente con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo, (b) un sistema de generación de corriente continua, (c) una torre que brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de corriente, (d) una bomba de extracción de flujo continuo auto-cebante (aspirante-propelcente y propelcente-aspirante) y (e) una unidad de transmisión entre dicho rotor y dicha bomba de extracción de flujo.

WO 2010/128397 A3



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

Publicada:
— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda internacional:

5 de mayo de 2011

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional

WO 2010/128397 A2

(43) Fecha de publicación internacional
11 de noviembre de 2010 (11.11.2010)

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
F03D 9/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/IB2010/001171

(22) Fecha de presentación internacional:
4 de mayo de 2010 (04.05.2010)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
09-44570 4 de mayo de 2009 (04.05.2009) CO

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : FIGUEREDO ALBARRACIN, Regulo
[CO/CO]; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318, Bogota (CO).

(74) Mandatario: HERNANDEZ QUINTERO, Diego
Fernando; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318, Bogota (CO).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): 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, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea
concedida una patente (Regla 4.17(ii))

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

Publicada:

— sin informe de búsqueda internacional, será publicada
nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla
48.2(g))

(54) Title: DEVICE FOR EXTRACTING A LIQUID FLUID FROM DEEP UNDERGROUND FORMATIONS

(54) Título : DISPOSITIVO DE EXTRACCION DE UN FLUIDO LIQUIDO A PARTIR DE FORMACIONES
SUBTERRANEAS PROFUNDAS

(57) Abstract: The invention relates to a device for extracting a liquid fluid from underground formations such as deep wells or tanks, comprising (a) a rotor actuated by the force of the wind, provided with a device for regulating speed by means of foldable or adjustable blades, and a positioning system coupled thereto, (b) a system for generating direct current, (c) a tower supporting the rotor, the transmission unit and the current generating system, (d) a self-priming pump for extracting a continuous flow (suction-propulsion and propulsion-suction), and (e) a transmission unit between said rotor and said flow extraction pump.

(57) Resumen: Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo profundo o aljibe que comprende, (a) un rotor accionado por la fuerza del viento que posee un dispositivo regulador de velocidad por medio de aspas plegables o escualizables y que cuenta adicionalmente con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo, (b) un sistema de generación de corriente continua, (c) una torre que brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de corriente, (d) una bomba de extracción de flujo continuo auto-cebante (aspirante- propelente y propelente-aspirante) y (e) una unidad de transmisión entre dicho rotor y dicha bomba de extracción de flujo.

WO 2010/128397 A2

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 19 May 2010 (19.05.2010)

Information valid as of: 23 June 2011 (23.06.2011)

Report generated on: 03 November 2011 (03.11.2011)

(10) Publication number:
WO2010/128397

(43) Publication date:
11 November 2010 (11.11.2010)

(26) Publication language:
Spanish (ES)

(21) Application Number:
PCT/IB2010/001171

(22) Filing Date:
04 May 2010 (04.05.2010)

(25) Filing language:
Spanish (ES)

(31) Priority number(s):
09-44570 (CO)

(31) Priority date(s):
04 May 2009 (04.05.2009)

(31) Priority status:
Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:
F03D 9/00 (2006.01)

(71) Applicant(s):
FIGUEREDO ALBARRACIN, Regulo [CO/CO]; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318 Bogota (CO) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):
FIGUEREDO ALBARRACIN, Regulo; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318 Bogota (CO)

(74) Agent(s):
HERNANDEZ QUINTERO, Diego Fernando; Calle 13 No. 8-23 Oficina 318 Bogota (CO)

(54) Title (EN): DEVICE FOR EXTRACTING A LIQUID FLUID FROM DEEP UNDERGROUND FORMATIONS

(54) Title (FR): DISPOSITIF D'EXTRACTION D'UN FLUIDE LIQUIDE À PARTIR DE FORMATIONS SOUTERRAINES PROFONDES

(54) Title (ES): DISPOSITIVO DE EXTRACCION DE UN FLUIDO LIQUIDO A PARTIR DE FORMACIONES SUBTERRANEAS PROFUNDAS

(57) Abstract:

(EN): The invention relates to a device for extracting a liquid fluid from underground formations such as deep wells or tanks, comprising (a) a rotor actuated by the force of the wind, provided with a device for regulating speed by means of foldable or adjustable blades, and a positioning system coupled thereto, (b) a system for generating direct current, (c) a tower supporting the rotor, the transmission unit and the current generating system, (d) a self-priming pump for extracting a continuous flow (suction-propulsion and propulsion-suction), and (e) a transmission unit between said rotor and said flow extraction pump.

(FR): Dispositif d'extraction d'un fluide liquide à partir de formations souterraines de type puits profond ou citerne comprenant (a) un rotor actionné par la force du vent qui comporte un régulateur de vitesse utilisant des aubes pliables ou égalisables et qui présente également un système d'orientation couplé audit régulateur, (b) un système de génération de courant continu, (c) un pylône servant de support au rotor, à l'unité de transmission et au système de génération de courant, (d) une pompe d'extraction de flux continu à amorçage automatique (aspiration-propulsion et propulsion-aspiration), et une unité de transmission disposée entre le rotor et ladite pompe d'extraction de flux.

(ES): Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo profundo o aljibe que comprende, (a) un rotor accionado por la fuerza del viento que posee un dispositivo regulador de velocidad por medio de aspas plegables o escualizables y que cuenta adicionalmente con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo, (b) un sistema de generación de corriente continua, (c) una torre que brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de corriente, (d) una bomba de extracción de flujo continuo auto-cebante (aspirante-propelente y propelente-aspirante) y (e) una unidad de transmisión entre dicho rotor y dicha bomba de extracción de flujo.

International search report:

International preliminary examination report:

Not available

(81) Designated States:

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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

Declarations:

Declaration made as applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate

Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America

AMENDMENT CLAIMS PURSUANT ARTICLE 19.1**CAPITULO REIVINDICATORIO MODIFICADO CONFORME AL ARTÍCULO 19.1**

1. Un dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas caracterizado porque comprende:
 - a) Un rotor (1) del tipo turbina de energía eólica que consta de dos estructuras concéntricas (6) y (7) y un sistema de direccionamiento (56)
 - b) Una torre (49) que brinda soporte al rotor (1) y a la unidad de transmisión (5)
 - c) Una bomba de extracción de flujo (4) de cuerpo cilíndrico (44) que incluye una pluralidad de cámaras cerradas (30, 31 y 32), un ducto de entrada (33) que interconecta la cámara (30 y 32) y un ducto de salida del fluido (34) que interconecta la cámaras (30 y 31) con el ducto de salida
 - d) Una unidad de transmisión (5) entre dicho rotor (1) y dicha bomba de extracción de flujo (4) que comprende un dispositivo de piñón de ataque (17) acoplado a un dispositivo de corona (18) que descansa sobre un cojinete (19).
2. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicho rotor (1) es del tipo turbina de energía eólica y consta de dos estructuras concéntricas (6) y (7); dicho rotor presenta un eje de rotor (48) el cual reposa sobre una pluralidad de cojinetes (60) y (61); sobre dichas estructuras concéntricas se disponen una pluralidad de columnas (8) que cuentan con una pluralidad de bisagras (9), a través de las cuales se disponen una pluralidad de pasadores (10), en dichos pasadores se acoplan una pluralidad de aspas plegables (11).

7. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque en la unidad de transmisión (5) dicho dispositivo de corona (18) posee un eje excéntrico (20) donde se dispone un elemento de biela interior (21) dispuesto desde el eje excéntrico (20) hasta un eje pasador de cabeza de biela (22); dicho eje pasador se proyecta hacia el exterior de dicha unidad de transmisión (5) acoplando la cabeza de la biela exterior (23) y la biela exterior (24). Esta última se prolonga en forma descendente de forma paralela a la unidad de transmisión (5) desde el eje pasador (22) hasta el eje del rotor (48) y se acopla con una pieza de ajuste (25) para ensamblarlo al eje vertical de ascenso y descenso (26). Este eje atraviesa por entre un tubo girador interno (28) el cual va unido a la base del motor (58) y el tubo externo (29) unido a la cabeza de torre (59), dicho eje vertical (26) se acopla al eje de la bomba (27) con una pieza de ajuste (52); Dicho eje se encuentra unido al separador (53) de la cámara (30-31) y acopla la unidad de transmisión (5) a la bomba de extracción de flujo (4).
8. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1 y 7 caracterizado porque el dispositivo de piñón de ataque (17) se encuentra preferiblemente en una relación velocidad-fuerza de 1: 3 a 1: 6 con respecto al dispositivo de corona (18).
9. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicaciones 1 y 6, caracterizado porque en dicha bomba de extracción de flujo continuo (8) a través del elemento de biela (17) se realiza una extracción continua por medio de la acción que dicho elemento realiza sobre el émbolo de la bomba (18)

3. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en la base de cada una de dichas columnas del rotor se dispone un soporte (16) con un pasador fijo (12) el cual tiene conectados en serie un yugo de entrada (13), un yugo de salida (14) y un yugo porta resorte regulador de plegado (15) que pasa a través y se desliza en un agujero de una base (62) que va soldada al aro (6). Cada dispositivo pasador (12), cada yugo de entrada (13), cada yugo de salida (14) y cada yugo porta resorte (15) confluyen en un soporte (16) de posición de plegado.
4. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1 caracterizado porque opcionalmente incluye un sistema de generación de corriente continua que comprende una polea (46), un dispositivo de freno de disco hidráulico (47) y un alternador (57)
5. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque dicha torre (49) está construida en acero galvanizado en caliente.
6. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha bomba de extracción de flujo (4) cuenta con un dispositivo de cierre (39), un elemento protector (40), un elemento de sello de teflón (55) y un dispositivo de cierre (41) que aloja un ducto alimentador (42) ubicado en el extremo inferior de dicha bomba de extracción de flujo (4) y donde dichos ductos de entrada (33) y salida (34) presentan una pluralidad de válvulas de cheque (35, 36, 37 y 38).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2010/001171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F03D9/00 (2006.01)

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)

F03D

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)

EPODOC, INVENES, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2230526 A (CLAYTOR EDWARD M) 04/02/1941 Pag. 2, Col. 1, line 68- Pag.2, Col. 2, line 2. Fig. 1	1
X	US 2379833 A (SHARP RENWICK J) 03/07/1945 Pag. 1, Col. 2, lines 27-53. Fig. 1	1
X	US 5366342 A (SUTZ RICHARD K) 22/11/1994 Col. 2, line 62- Col. 4, line 45. figures.	1
X	US 4174926 A (HAMRICK JOSEPH T ET AL.) 20/11/1979 Col. 1, lines 59-68. figures.	1
A	US 2036742 A (BUCK JOHN C) 07/04/1936 the whole document.	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10/11/2010Date of mailing of the international search report
(24-11-2010)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04Authorized officer
M. López Carretero

Telephone No. 91 3498430

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2010/001171

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US5366342 A	22.11.1994	NONE	
US4174926 A	20.11.1979	US4372389 A	08.02.1983
US2230526 A	04.02.1941	NONE	
US2036742 A	07.04.1936	NONE	
US2379833 A	03.07.1945	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/IB2010/001171

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD F03D9/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
F03D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2230526 A (CLAYTOR EDWARD M) 04/02/1941 Pag. 2, Col. 1, línea 68- Pag.2, Col. 2, línea 2. Fig. 1	1
X	US 2379833 A (SHARP RENWICK J) 03/07/1945 Pag. 1, Col. 2, líneas 27-53. Fig. 1	1
X	US 5366342 A (SUTZ RICHARD K) 22/11/1994 Col. 2, línea 62- Col. 4, línea 45. Figuras.	1
X	US 4174926 A (HAMRICK JOSEPH T ET AL.) 20/11/1979 Col. 1, líneas 59-68. Figuras.	1
A	US 2036742 A (BUCK JOHN C) 07/04/1936 Todo el documento.	1-9

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
10/11/2010

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
24 de noviembre de 2010 (24-11-2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)

Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. López Carretero

Nº de teléfono 91 3498430

Formulario PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Julio 2009)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/IB2010/001171

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US5366342 A	22.11.1994	NINGUNO	
US4174926 A	20.11.1979	US4372389 A	08.02.1983
US2230526 A	04.02.1941	NINGUNO	
US2036742 A	07.04.1936	NINGUNO	
US2379833 A	03.07.1945	NINGUNO	

**DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE UN FLUIDO LÍQUIDO A PARTIR
DE FORMACIONES SUBTERRÁNEAS PROFUNDAS**

5 RESUMEN

Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones
subterráneas tipo pozo profundo o aljibe que comprende: (a) un rotor
accionado por la fuerza del viento que posee un dispositivo regulador de
10 velocidad por medio de aspas plegables o escualizables y que cuenta
adicionalmente con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo,
(b) un sistema de generación de corriente continua, (c) una torre que
brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de
corriente, (d) una bomba de extracción de flujo continuo auto-cebante
15 (aspirante-propelente y propelente-aspirante) y (e) una unidad de
transmisión entre dicho rotor y dicha bomba de extracción de flujo.

20

25

30

35

40

DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE UN FLUIDO LÍQUIDO A PARTIR DE FORMACIONES SUBTERRÁNEAS PROFUNDAS

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los últimos años se han desarrollado molinos en los que se coordinan los aprovechamientos de energías renovables eólica e hidráulica para optimizar el conjunto de forma que la captación de estas energías, se
10 aplique tanto para la extracción de agua de pozos profundos como para la producción de energía.

Para ello, se aplican la energía eólica captada al reenvío del caudal de agua en el pozo profundo, el estado de la técnica relacionado con el
15 diseño de molinos y de sistemas para extracción de agua presenta los siguientes documentos técnicos:

La publicación **US4377372** hace referencia a una turbina de viento con aspas mejoradas que maximizan el uso del viento y por tanto la eficiencia
20 de la turbina. El sistema de aspas comprende dos aspas unidas por medio de medios de bisagra a una barra de unión que a su vez se encuentra unida a una rueda central o foco, dispuestas de tal forma que las aspas se cierran cuando rotan en dirección contraria al viento y se vuelven a abrir cuando rotan y el viento choca nuevamente contra éstas. La barra de
25 unión presenta un punto de detención posicionado para terminar cualquier movimiento de la segunda aspa que resulta en un ángulo de apertura entre 0 y 180° entre la primera y segunda aspas unidas por la barra de unión.

El documento de patente **US4632637** presenta una turbina de viento que comprende una pluralidad de aspas montadas operativamente sobre un asta central, en donde las aspas se extienden radialmente desde el asta central y presentan medios para plegarse a favor del viento cuando la velocidad del viento excede unos valores predeterminados. Cada una de
30 las aspas se encuentra montada sobre un eje longitudinal desarrollando un movimiento giratorio e incluye medios de bisagra en la parte intermedia de su longitud que permiten que la porción exterior se pliegue a favor del viento y medios de inclinación (biasing means) adaptados para resistir el plegado de las aspas.

La publicación **US5570997** que enseña un molino de viento, el cual presenta una pluralidad de aspas hidrodinámicas plegables y aseguradas a un punto central. Las aspas son propulsadas por el viento de tal forma que el molino rota alrededor de un eje central, donde cada asta se extiende radialmente desde el punto central incluyendo una porción baja unida al punto central y una porción superior unida a la porción baja por medios de bisagra, de tal forma que le permite girar entre una posición totalmente abierta y una totalmente cerrada. La porción inferior presenta una superficie hidrodinámica que se extiende desde un primer borde hasta un borde final. La porción superior presenta la forma de un cono de superficie hidrodinámica donde un ápice del cono forma sobre la porción superior un borde de vanguardia y un borde. El cono es diseñado de tal forma que el borde de la porción superior se balancea en una posición ligeramente separada del borde de la porción inferior, cuando la velocidad del viento no alcanza unos niveles mínimos. Y cuando la velocidad del viento sobrepasa los niveles mínimos el cono de la porción superior, gira alejándose de la porción inferior, de tal forma que los bordes generan un ángulo agudo.

20

El documento de patente **US4385871** enseña una bomba mejorada para el bombeo de agua desde una fuente subterránea que incluye un compresor accionado por un motor de viento que produce aire comprimido hacia el pozo para desplazar y extraer el agua del pozo. El sistema de bombeo comprende:

25

- a) un motor de viento que incluye un asta con capacidad de rotación, un punto central ubicado sobre el asta, una pluralidad de aspas ubicadas sobre el punto central y un aspa trasera que orienta el motor hacia el viento
- b) medios de compresión para comprimir el aire, preferiblemente un compresor que no requiera lubricante y que permita descargar aire libre de lubricante medios de liberación del aire comprimido hacia la fuente de agua subterránea para generar un desplazamiento de agua en la fuente, la cual por medio de líneas de tubería es transportada desde la fuente hacia la superficie.

30

35

La publicación **US2003202889** hace referencia a un sistema de bombeo de agua manejado a través de una bomba accionada por un molino de

viento con movimiento alternativo que presenta un bajo costo de producción, instalación y mantenimiento. El sistema de bombeo de agua se encuentra engranado con la estructura del molino de viento de movimiento alternativo y reemplaza los sistemas convencionales de bombeo de agua. El sistema comprende:

- (a) una bomba de aire mecánicamente enlazada a la bomba de movimiento alternativo mediante el cual se acciona todo el sistema elevador, y a través del cual opera tanto el molino de viento de movimiento alternativo como el sistema elevador de agua. Esta bomba se encuentra ubicada dentro del marco de una torre y presenta un puerto de salida del aire
- (b) un conducto de transporte de aire conectado entre el puerto de salida de la bomba y el pozo de agua.
- (c) una bomba de elevación de fluido posicionada entre el pozo y la fuente de agua que comprende una cámara de mezclado donde el aire comprimido es inyectado formando una mezcla aire-agua que fluye hacia la superficie arrastrando el agua hacia la superficie a través del conducto.

Dentro de las ventajas técnicas que se derivan del diseño del molino para extracción de agua se encuentran por ejemplo, que la funcionalidad de la bomba se encuentra ligada a la fuerza transmitida desde el rotor por el eje al piñón de ataque y de este al dispositivo de corona, la cual a su vez posee una excéntrica donde va instalada una biela que imprime recorrido y fuerza por medio de un movimiento vertical de dos tiempos "ascenso y descenso", por lo cual la biela no gira, situación que resulta en una característica común de los molinos convencionales y que se supera mediante el diseño descrito.

Como se observa, los primeros tres documentos presentan diseños de aspas para molinos de viento que permiten un control efectivo de la velocidad por medio del ángulo de inclinación y sujeción de las aspas. Sin embargo, la estructura del molino resulta diferente dadas las características de las aspas, por ejemplo:

En el caso de la publicación **US4377372** las aspas se encuentran unidas a una barra, a su vez enlazada a una rueda central orientada por una barra central que presentan movimiento alternativo de acuerdo con la dirección

del viento, además cuentan con un ángulo máximo de separación entre ellas de 180° con referencia a la barra. Sin embargo, la publicación no contempla la estructura de doble aro del rotor de viento ni la estructura de yugo de entrada y de salida para permitir el plegado de las aspas del rotor del molino, de igual manera, tampoco se contempla la posibilidad de asociar el diseño del molino a una bomba de extracción de agua.

Por su parte, el documento **US4632637** corresponde a un diseño de turbina cuyas aspas, a diferencia del diseño anterior, se montan directamente sobre un asta central. Las aspas cuentan con medios de bisagra y medios de inclinación que facilitan su movimiento a favor del viento y además permiten que el diseño resista el plegado de las aspas. Sin embargo, en la publicación no se hace ninguna referencia a la estructura particular del rotor o a que el molino pueda ser acoplado a una bomba de succión de agua.

En el documento **US5570997** se presenta un grupo de aspas hidrodinámicas plegables, asociadas y aseguradas directamente a un eje central por medios de bisagra. Las aspas presentan una porción superior y otra inferior que giran propulsadas por el viento y pueden estar de forma totalmente abierta o completamente cerrada. La porción superior se encuentra en forma de cono y su borde se balancea hacia el borde de la superficie inferior de acuerdo con la velocidad del viento, así en la medida que se sobrepasa el límite esperado de velocidad las porciones se alejan formando un ángulo agudo. Y aunque dicho documento revela un diseño especial de las aspas para un molino de viento, no hace referencia a la estructura de doble aro ni a la configuración de yugo de entrada y de salida del molino objeto de este análisis. De la misma forma no se sugiere que el molino descrito en el documento de la anterioridad pueda estar acoplado a una bomba de succión de agua.

Con relación al diseño de sistema de bombeo los documentos **US4385871** y **US2003202889** presentan diseños específicos de bombas de aire accionadas por el viento. En particular, el documento **US4385871** revela un sistema para el bombeo de agua desde un pozo o fuente subterránea que incluye un compresor directamente accionado por un motor de viento. El compresor libera aire comprimido hacia el pozo y de esta manera desplaza y extrae el agua.

Por su parte, el diseño reivindicado hace hincapié en las características de las aspas y el molino al señalar que son plegables o escualizables y permanecen unidas mediante bisagras y al pasador principal van soldadas cuatro barras o sostenes, porta aspas lo anterior, con el fin de

5 asegurar el movimiento del molino de acuerdo con la velocidad del viento. Dichas aspas se encuentran ubicadas de manera consecutiva, mientras que en el caso del documento **US4385871** se encuentra un grupo de aspas delanteras y consecutivas y un aspa trasera que modula la posición del motor con respecto a la dirección del viento. Esta situación ya marca

10 una diferencia significativa con relación al funcionamiento del molino, en especial porque la efectividad en el desempeño de la bomba depende directamente del accionar de las turbinas.

Por su parte el documento **US2003202889** presenta un sistema de bombeo de agua manejado a través de una bomba accionada por un

15 molino de viento con movimiento alternativo. El sistema de bombeo de agua se encuentra engranado con la estructura del molino de viento de movimiento alternativo y reemplaza los sistemas convencionales de bombeo de agua. Sin embargo, en este diseño no se menciona ninguna

20 particularidad en la configuración y disposición de las aspas o del molino y centra todas sus características en el funcionamiento de dos bombas que, acopladas, permiten la succión del líquido desde una fuente subterránea, tal y como se especifica a continuación.

25 Con relación al sistema de bombeo de agua, el documento **US4385871** presenta un compresor y medios de liberación del aire comprimido acoplados al molino. Por su parte el documento **US2003202889**, presenta un modelo en el que se acoplan dos bombas, la primera, corresponde a una bomba de aire accionada mecánicamente y la segunda de movimiento

30 alternativo, que se encarga de accionar un sistema elevador a través del cual opera el molino de viento. La bomba de movimiento alternativo se encarga de liberar el fluido mediante la inyección de una mezcla de aire-agua que facilita la salida del fluido.

35 Como se observa, el accionar de los diseños que revelan los documentos más cercanos al objeto en estudio no presenta puntos de convergencia con el sistema de extracción de agua de pozo ya que éste se caracteriza por manejar una extracción continua mediante el accionar del émbolo de la bomba que produce un efecto de succión-expulsión en los dos tiempos

en virtud del movimiento de ascenso y descenso lo que hace que el agua sea expulsada y succionada de forma continua. Además, la bomba cuenta con cuatro válvulas de cheque que permiten manejar el flujo en una sola dirección.

5

Por tanto, el diseño y funcionamiento del sistema de extracción de agua de pozo profundo evaluado es diferente tanto en su mecanismo de acción como en su estructura a los diseños revelados en los documentos relacionados por el estado del arte. El dispositivo de la presente invención

10 incluye en su rotor, un pasador en posición fija en un soporte, que a su vez va soldado al eje vertical, justo frente a la base de la columna sobre un aro central en el cual convergen yugos de salida, entrada y porta resorte, por cada una de las aspas, que tienen por funciones: modular el plegamiento de las aspas y a su vez regular la velocidad del rotor, de

15 acuerdo con la velocidad de entrada del viento y ajustar la posición de plegado con el fin de otorgar estabilidad al sistema. Estas características no han sido anticipadas por ninguno de los diseños revelados por el estado del arte.

20 Por otra parte, la mayoría de estos sistemas requieren de costosas inversiones para garantizar que la extracción de agua sea constante y eficiente, mientras que el dispositivo de la invención asegura el suministro de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo profundo o aljibe a bajo costo de inversión y mantenimiento.

25

OBJETOS DE LA INVENCION

En un primer objeto, la invención proporciona un dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo

30 profundo o aljibe que comprende: un rotor accionado por la fuerza del viento que cuenta con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo y que posee un dispositivo regulador de velocidad por medio de aspas plegables, una torre que brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de corriente y una bomba de extracción de flujo

35 continuo auto-cebante (aspirante-propelente y propelente-aspirante).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a las figuras algunos aspectos del dispositivo de extracción de fluidos líquidos de la invención serán descritos en detalle. La figura 1
5 presenta el dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la invención que comprende:

- a) Un rotor (1) accionado por la fuerza del viento que cuenta con un sistema de direccionamiento (56) acoplado al mismo.
- 10 b) Un sistema de generación de corriente continua que se compone de un alternador (57), una polea (46) y un dispositivo de freno hidráulico (47).
- c) Una torre (49) que brinda soporte al rotor (1), a la unidad de transmisión (5) y al sistema generador de corriente continua.
- 15 d) Una bomba de extracción de flujo (4) continuo y
- e) Una unidad de transmisión (5) entre dicho rotor (1) y dicha bomba de extracción de flujo (4).

En las figuras 2 y 3 se puede apreciar en detalle el primer componente del
20 dispositivo de la invención, el rotor (1) del tipo turbina de energía eólica accionado por la fuerza del viento cuenta con un sistema de direccionamiento (56) acoplado al mismo. Este rotor (1) presenta un eje de rotor (48) el cual reposa sobre una pluralidad de cojinetes (60) y (61), este último es un cojinete de doble rodillo; dicho rotor consta de dos estructuras
25 concéntricas (6) y (7), a través de las cuales se disponen una pluralidad de columnas (8) que cuentan con múltiples bisagras (9), en donde se hace encajar una pluralidad de pasadores (10); en estos últimos, se ensamblan múltiples aspas plegables (11); asimismo, frente a la base de cada una de las columnas del rotor soldado al eje pasador vertical (10) se dispone de
30 un dispositivo soporte (16) con pasador fijo (12) en el cual convergen conectados en serie: un yugo de entrada (13), un yugo de salida (14) y un yugo porta resorte regulador de plegado (15) que pasa a través y se desliza en un agujero de una base (62) que va soldada al aro (6). A través de dichos yugos se puede realizar la acción de plegado de las aspas del
35 rotor de acuerdo a la velocidad de entrada del viento y el ajuste de la posición de plegado por medio de dispositivos de tuercas de graduación en la punta del yugo porta resorte (15). Dichos yugos de entrada (13) y salida (14) presentan un agujero (63) en cada uno de sus extremos que permite acoplarlos por medio del pasador (12) al yugo porta resorte (15). A

su vez, la pluralidad de bisagras (9) posee un agujero (51) y un buje (45) por donde va insertado el pasador fijo del soporte (10), lo cual permite ajustar la posición de plegado de las aspas (11).

- 5 En la figura 4, se puede apreciar el segundo componente del dispositivo de la presente invención que corresponde a la unidad de transmisión (5) entre el rotor (1) y la bomba de extracción de flujo (4), el cual comprende un dispositivo de piñón de ataque (17) acoplado a un dispositivo de corona (18) que descansa sobre el cojinete (19). Dicho dispositivo de corona (18)
- 10 también posee un eje excéntrico (20) donde se dispone un elemento de biela interior (21) dispuesto desde el eje excéntrico (20) hasta un eje pasador de cabeza de biela (22) dispuesto en el extremo superior de la unidad de transmisión, dicho eje se proyecta hacia el exterior de la unidad de transmisión (5) acoplando la cabeza de la biela exterior (23) y la biela exterior (24). Esta última se prolonga en forma descendente, de forma
- 15 paralela a la unidad de transmisión (5), desde el eje pasador (22) hasta el eje del rotor (48), y se acopla con una pieza de ajuste (25), para ensamblarlo al eje vertical de ascenso y descenso (26). Dicho eje vertical (26), atraviesa por entre el tubo girador que incluye el tubo interno (28) fijo
- 20 a la base del motor (58) y el tubo externo (29) fijo a la base fija cabeza de torre (59). **El eje vertical se acopla al eje de la bomba (27) por medio de una pieza de ajuste (52).** Este eje se encuentra unido al separador (53) de la cámara (30-31) y acopla la unidad de transmisión (5) a la bomba de extracción de flujo (4). Dentro del alcance de la invención, el dispositivo de
- 25 piñón de ataque (17) se encuentra preferiblemente en una relación velocidad-fuerza de 1: 3 a 1: 6, con respecto al dispositivo de corona (18), dependiendo de la necesidad de imprimir velocidad o fuerza al dispositivo de extracción.
- 30 En la figura 5 se tiene el tercer componente del dispositivo de la invención que es la bomba de extracción de flujo (4) continuo la cual corresponde a un cuerpo cilíndrico (44) el cual se encuentra soportada por una serie de tornillo de acero inoxidable; el cuerpo cilíndrico presenta una pluralidad de cámaras cerradas (30, 31 y 32), éstas están dispuestas para el
- 35 almacenamiento del fluido de trabajo y se encuentran superpuestas una encima de otra. Adicionalmente, la bomba de extracción de flujo (4) comprende un ducto de entrada (33) que interconecta la cámara (30 y 32) y un ducto de salida del fluido (34) que interconecta la cámaras (30 y 31) con el mismo. A su vez, los ductos de entrada y salida cuentan con una

pluralidad de válvulas de cheque (35, 36, 37 y 38). Adicionalmente, en el extremo superior de la bomba (4), se encuentra un dispositivo de cierre (39), que conjuntamente con un elemento protector (40) y un sello de teflón (55) brindan un cierre hermético al sistema; en el extremo inferior, cuenta con un dispositivo de cierre (41) que aloja al ducto alimentador (42) del dispositivo, el cual se ubica en la fuente subterránea del fluido.

Las cámaras cerradas (30, 31 y 32) se encuentran separadas por medio de una pluralidad de sellos de caucho (43) que suministran el adecuado efecto de succión del dispositivo. Dentro del alcance de la invención, la bomba de extracción de flujo (4) continuo puede tener múltiples ductos de entrada y/o salida en diferentes diámetros con el fin de aumentar o disminuir la carga de fluido en cada una de las cámaras.

La bomba (4) ejerce las funciones como aspirante-propelente y propelente-aspirante, igualmente se caracteriza por ser auto-cebante y, durante su accionamiento en el movimiento ascendente, succiona el fluido desde la fuente subterránea, a través del ducto alimentador (42), llenando la cámara (32), posteriormente pasa a través de la válvula (35), llenando la cámara (31), operación en la cual simultáneamente se cierran las válvulas (36 y 38) y se abre la válvula (37) para expulsar el fluido de la cámara (30) y llenar la cámara (32). En el movimiento descendente del eje vertical de ascenso y descenso (26), se cierra la válvula (35) y se abre la válvula (38), con lo cual se vacía la cámara (31) y, simultáneamente se cierra la válvula (37) y se abre la válvula la válvula (36), para llenar la cámara (30).

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas caracterizado porque comprende:
- a) Un rotor (1) accionado por la fuerza del viento que cuenta con un sistema de direccionamiento (56) acoplado al mismo
 - b) Un sistema de generación de corriente continua.
 - c) Una torre (49) que brinda soporte al rotor, al motor y al sistema generador de corriente,
 - d) Una bomba de extracción de flujo (4) continuo y
 - c) Una unidad de transmisión (5) entre dicho rotor (1) y dicha bomba de extracción de flujo (4).
2. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicho rotor (1) es del tipo turbina de energía eólica y consta de dos estructuras concéntricas (6) y (7); dicho rotor presenta un eje de rotor (48) el cual reposa sobre una pluralidad de cojinetes (60) y (61); sobre dichas estructuras concéntricas se disponen una pluralidad de columnas (8) que cuentan con una pluralidad de bisagras (9), a través de las cuales se disponen una pluralidad de pasadores (10), en dichos pasadores se acoplan una pluralidad de aspas plegables (11).
3. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en la base de cada una de dichas columnas del rotor se dispone un soporte (16) con un pasador fijo (12) el cual tiene conectados en serie un yugo de entrada (13), un yugo de salida (14) y un yugo porta resorte regulador de plegado (15) que pasa a través y se desliza en un agujero de una base (62) que va soldada al aro (6). Cada dispositivo pasador (12), cada yugo de entrada (13), cada yugo de salida (14) y cada yugo porta resorte (15) confluyen en un soporte (16) de posición de plegado.

4. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de generación de corriente continua presenta una polea (46), un dispositivo de freno de disco hidráulico (47) y un alternador (57).
5. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque dicha torre (49) está construida en acero galvanizado en caliente.
6. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha bomba de extracción de flujo (4) presenta un cuerpo cilíndrico (44) soportada por una pluralidad de tornillos de acero (54); dicho cuerpo presenta una pluralidad de cámaras cerradas (30, 31 y 32). Dicha bomba de extracción de flujo (4) comprende además un ducto de entrada (33) que interconecta la cámara (30 y 32) y un ducto de salida del fluido (34) que interconecta la cámaras (30 y 31) con el mismo. Dichos ductos de entrada y salida presentan una pluralidad de válvulas de cheque (35, 36, 37 y 38). Dicha bomba de extracción de flujo (4) cuenta con un dispositivo de cierre (39), un elemento protector (40) y un elemento de sello de teflón (55) que brinda un cierre hermético al sistema; en el extremo inferior de dicha bomba de extracción de flujo (4) se presenta un dispositivo de cierre (41) que aloja un ducto alimentador (42).
7. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha unidad de transmisión (5) comprende un dispositivo de piñón de ataque (17) acoplado a un dispositivo de corona (18) que descansa sobre un cojinete (19). Dicho dispositivo de corona (18) también posee un eje excéntrico (20) donde se dispone un elemento de biela interior (21) dispuesto desde el eje excéntrico (20) hasta un eje pasador de cabeza de biela (22); dicho eje pasador se proyecta hacia el exterior de dicha unidad de transmisión (5) acoplando la cabeza de la biela exterior (23) y la

- 5
10
15
20
25
- biela exterior (24). Esta última se prolonga en forma descendente de forma paralela a la unidad de transmisión (5) desde el eje pasador (22) hasta el eje del rotor (48) y se acopla con una pieza de ajuste (25) para ensamblarlo al eje vertical de ascenso y descenso (26). Este eje atraviesa por entre un tubo girador interno (28) el cual va unido a la base del motor (58) y el tubo externo (29) unido a la cabeza de torre (59), dicho eje vertical (26) se acopla al eje de la bomba (27) con una pieza de ajuste (52); Dicho eje se encuentra unido al separador (53) de la cámara (30-31) y acopla la unidad de transmisión (5) a la bomba de extracción de flujo (4).
8. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicación 1 y 7 caracterizado porque el dispositivo de piñón de ataque (17) se encuentra preferiblemente en una relación velocidad-fuerza de 1: 3 a 1: 6 con respecto al dispositivo de corona (18).
9. El dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas de la reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque en dicha bomba de extracción de flujo continuo (8) a través del elemento de biela (17) se realiza una extracción continua por medio de la acción que dicho elemento realiza sobre el émbolo de la bomba (18); este movimiento produce un efecto de succión-expulsión en los dos tiempos en virtud del desplazamiento de ascenso y descenso vertical imprimido a través de dicho elemento de biela lo que hace que el agua sea expulsada y succionada en forma continua.

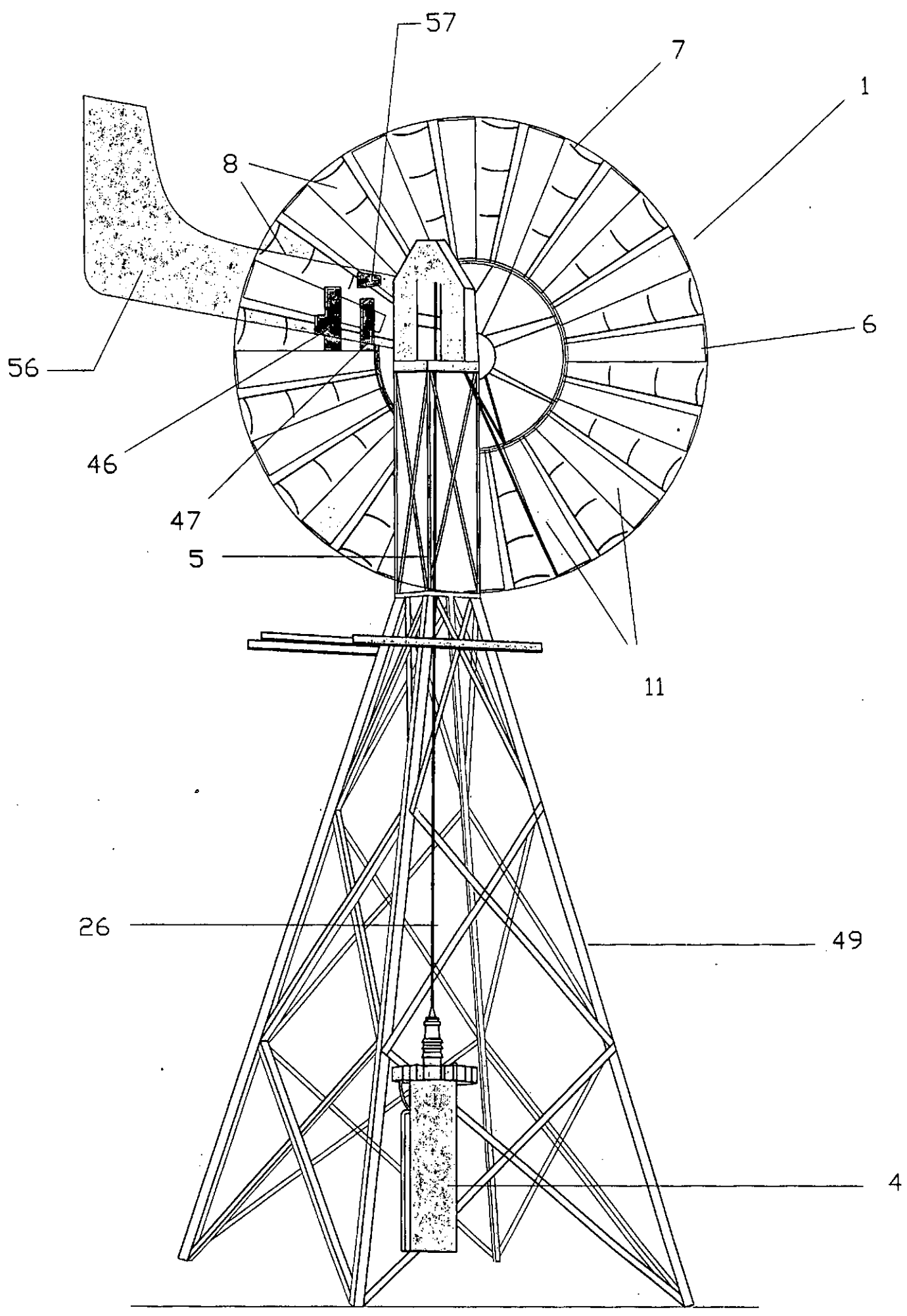


FIGURA 1

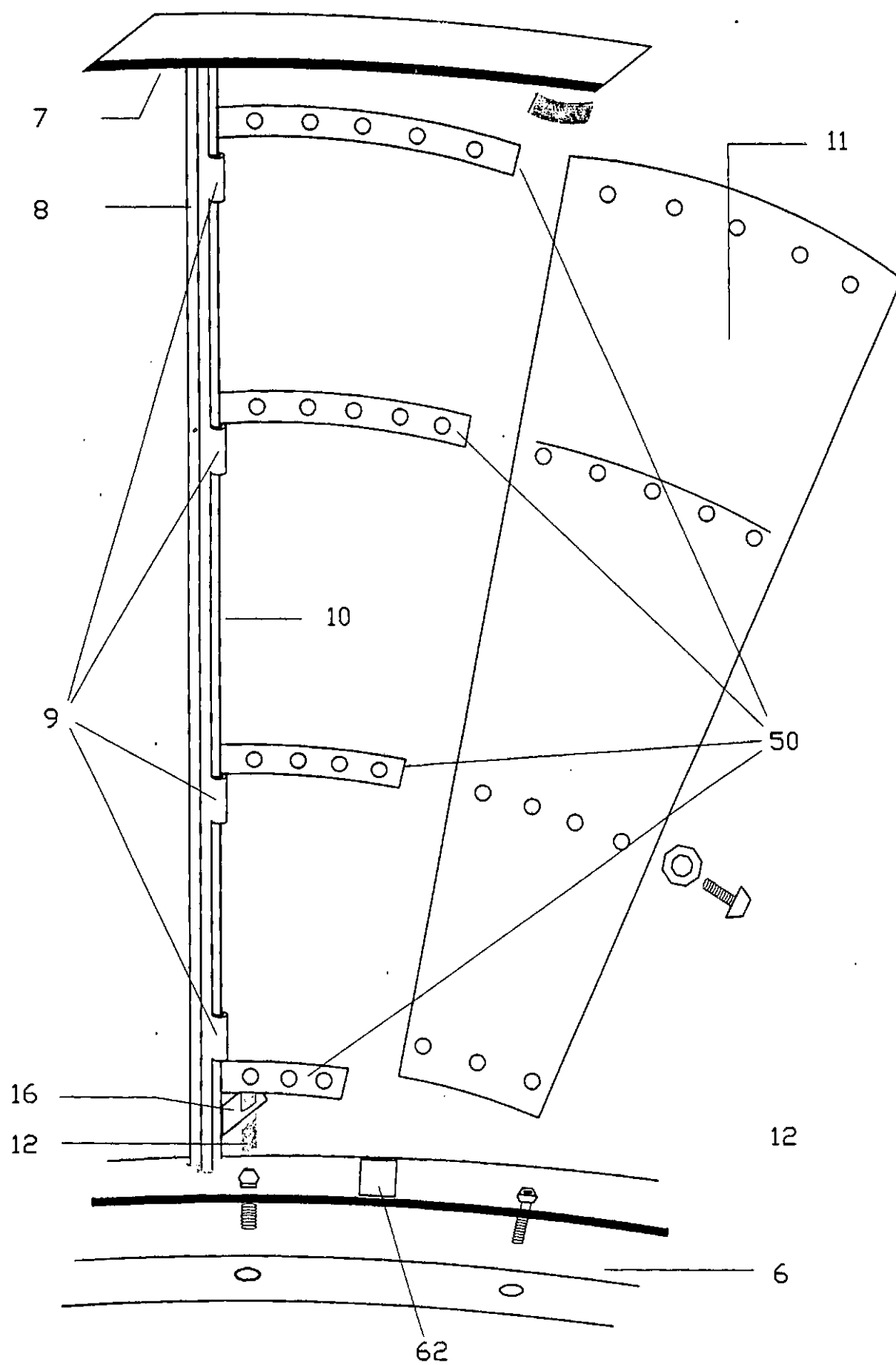
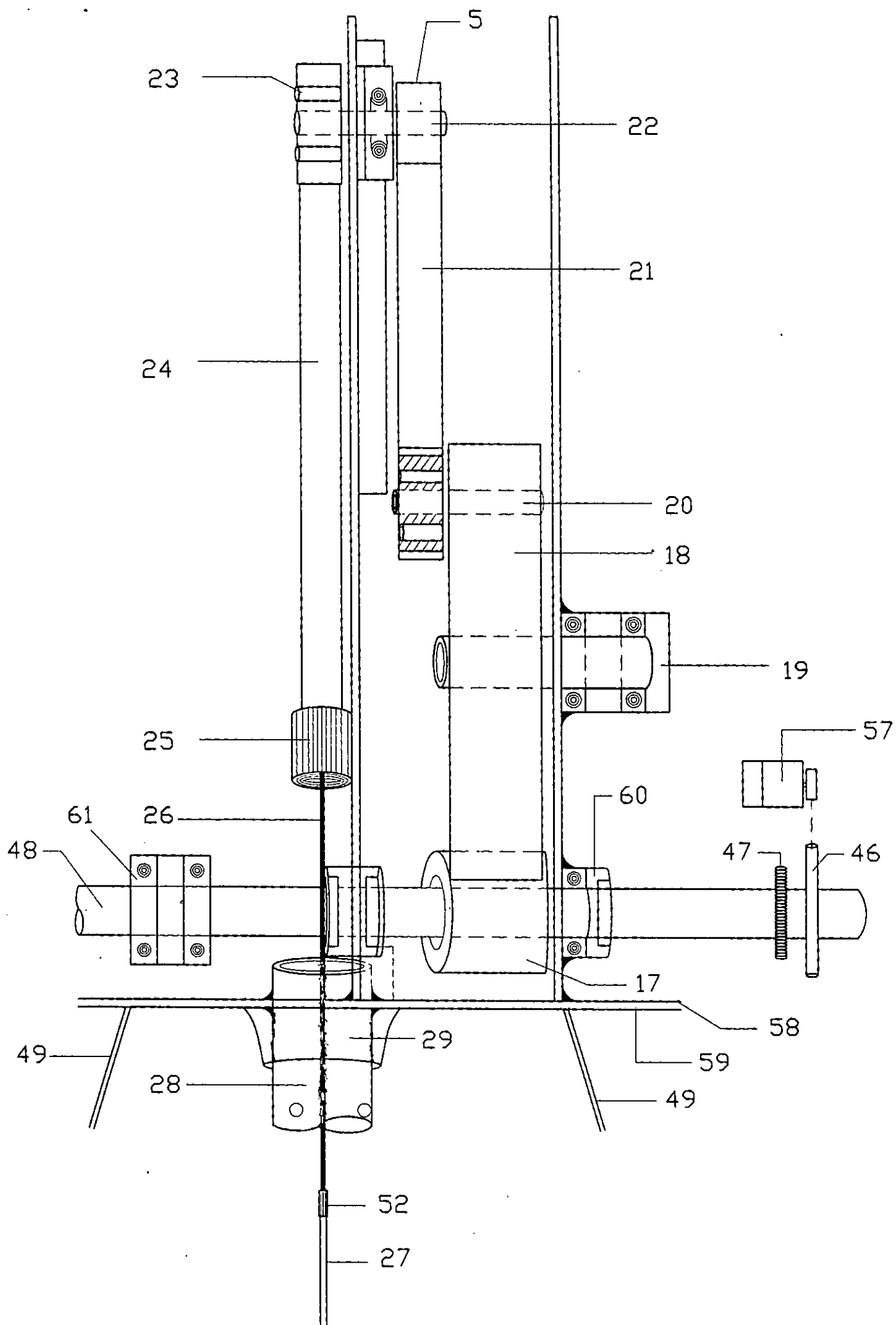


FIGURA 3





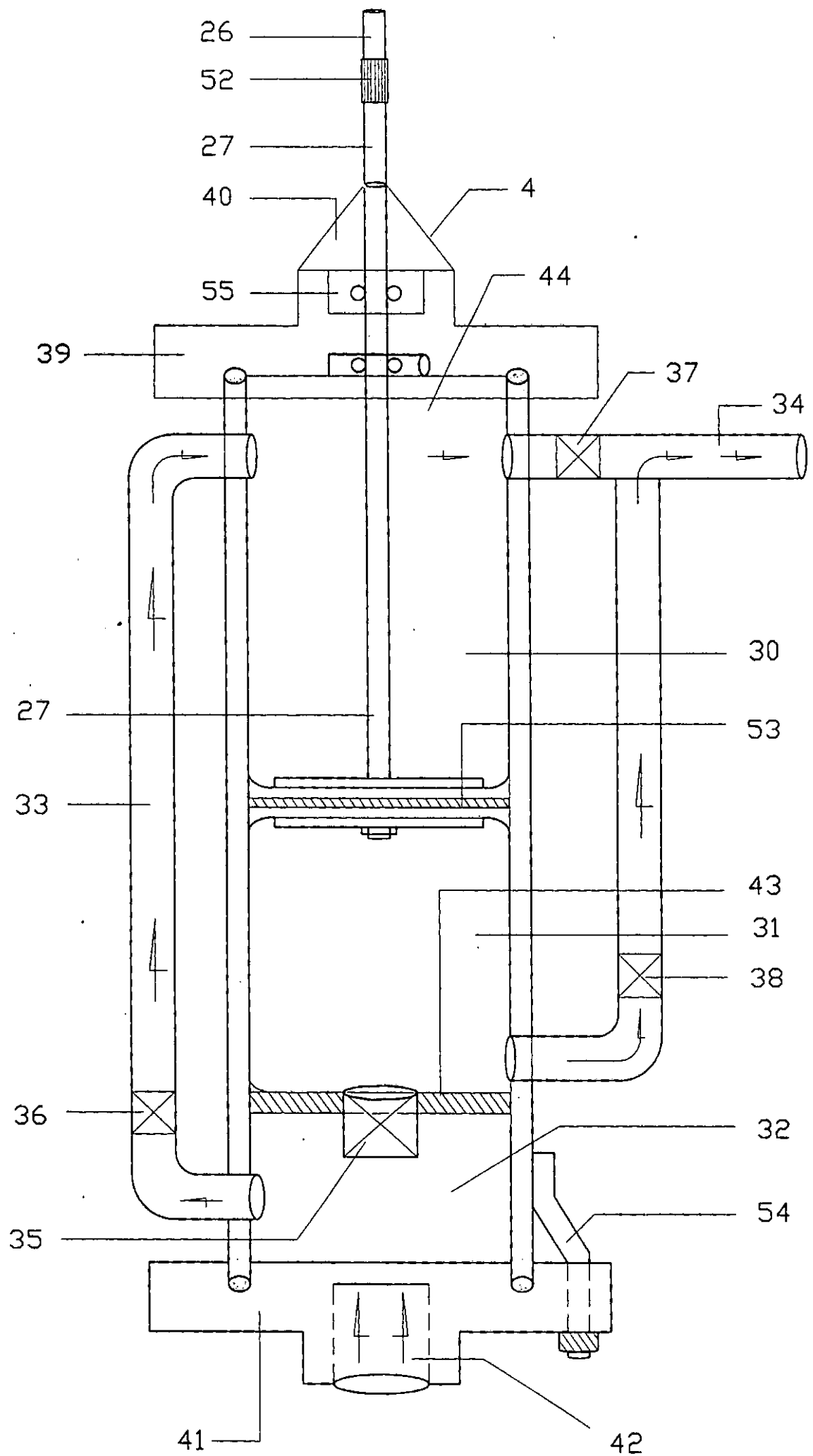
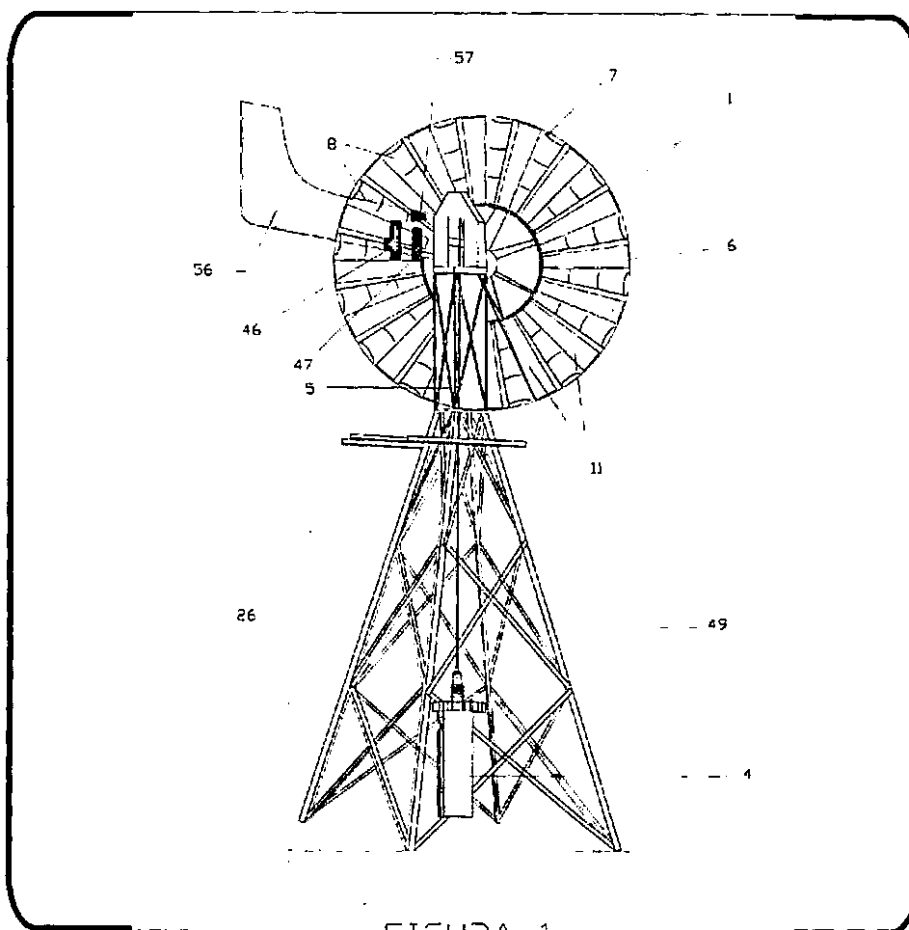


FIGURA 5

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si reivindica su prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si reivindica su prioridad
- ☐ Documentos de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☐ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12.

FIGURA CARACTERÍSTICA:



Nombre: Diego HERNANDEZ QUINTERO

Firma: *Diego Hernandez Quintero*

C.C 52 195 951 T.P 106.991

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PATENTE ☐ MODELO DE UTILIDAD ☒ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTES, RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES Regulo Figueredo Albarracin

DOMICILIO Yopal - Corasonare

APODERADO Diego Fdo Hernandez Quintero

TITULO Distributivo de extraccion de un fluido liquido a partir de formaciones subterraneas profundas

EXPEDIENTE No. _____ CLASIFICACION _____ FECHA DE SOLICITUD 4-10-2011 ROLLO MICROFILM _____

CERTIFICADO No. _____ FECHA DE CONCESION _____ VIGENCIA DESDE _____ HASTA _____

PRORROGA _____ CAMBIO DE NOMBRE _____

TRASPASO A _____

INVENTOR (ES) Regulo Figueredo Albarracin

OTROS _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION

PCT

MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s)

Regulo Figueredo Albarracín

(72) Inventor(es)

Regulo Figueredo Albarracín

(74) Agente: Diego Fernando Hernández

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

(32) Fecha

(33) País

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud:

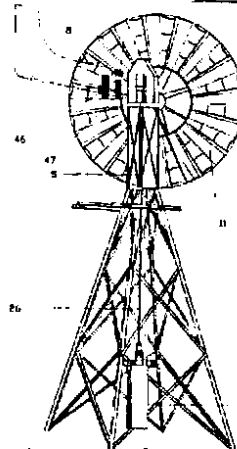
No. de solicitud PCT/ IB2010/001171

(87) Publicación internacional:

Fecha:

No. Publicación: WO

2010/128397 A2



(54) Título:

Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas profundas.

(57) Resumen:

Dispositivo de extracción de un fluido líquido a partir de formaciones subterráneas tipo pozo profundo o olibe que consiste de un rotor accionado por la fuerza del viento que posee un dispositivo regulador de velocidad por medio

CONTINUA AL RESPALDO ...

de aros plegables o escualizables y que cuenta adicionalmente con un sistema de direccionamiento acoplado al mismo, (b) un sistema de generación de corriente continua, (c) una torre que brinda soporte al rotor, unidad de transmisión y sistema generador de corriente, (d) una bomba de extracción de flujo continuo auto-cebante (aspirante-propelente y propelente-aspirante) y (e) una unidad de transmisión entre dicho rotor y dicha bomba de extracción de flujo.

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 108281

Bogotá D.C., Noviembre 04 de 2011 - 12:42:37

RECIBIDO DE : DM PROPIEDAD INDUSTRIAL Y CIA LTDA NI 830.139.262

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	176400571	04/11/2011	363.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	335.000.00	335.000.00
				\$335.000.00

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-149888- -00000-0000

Fecha: 2011-11-04 12:57:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35

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 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Noviembre 4 de 2011 - 12:42:38



No. 11-149888- -00000-0000

Fecha: 2011-11-04 12:57:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

MODELO DE UTILIDAD

☒

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT

☐

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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