

(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 2016/009302 A3

(43) Fecha de publicación internacional
21 de enero de 2016 (21.01.2016) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E21B 43/12 (2006.01) F04B 47/02 (2006.01)
E21B 17/10 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/IB2015/055097

(22) Fecha de presentación internacional:
6 de julio de 2015 (06.07.2015)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
20140102614 15 de julio de 2014 (15.07.2014) AR

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : YORIO, Pablo Martín [IT/AR]; Grecia 675
4°D, Comodoro Rivadavia, 9000 (AR).

(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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,

NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i))
- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))
- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii))
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: LOAD REDUCTION DEVICE FOR DEEP WELL PUMPING SYSTEMS AND PUMPING SYSTEM COMPRISING SAID DEVICE

(54) Título : DISPOSITIVO DE REDUCCIÓN DE CARGAS PARA SISTEMAS DE BOMBEO DE POZOS PROFUNDOS Y SISTEMA DE BOMBEO QUE COMPRENDE DICHO DISPOSITIVO

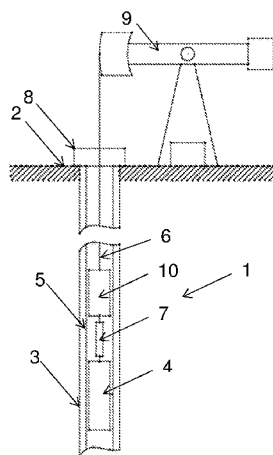


FIG. 1B

(57) Abstract: A load reduction device (10) for a deep well (1) pumping system, which is driven by a sucker rod string (6) with reciprocating motion and drives a subsurface pump (4); and a deep well (1) pumping system comprising said load reduction device (10). Where said load reduction device (10) has a reduction ratio which defines how much the loads acting on said sucker rod string (6) are reduced; and comprises a speed reducer (13) of which several preferred embodiments are described.

(57) Resumen: Un dispositivo de reducción de cargas (10) para sistemas de bombeo de pozos profundos (1), que es accionado por una sarta de varillas de bombeo (6) con movimiento alternativo y que acciona una bomba de profundidad (4); y un sistema de bombeo de pozos profundos (1) que comprende a dicho dispositivo de reducción de cargas (10). Dicho dispositivo de reducción de cargas (10) tiene un factor de reducción que define cuánto se reducen las cargas que actúan sobre dicha sarta de varillas de bombeo (6); y comprende un reductor de velocidad (13) del que se describen varias formas preferidas de realización.



WO 2016/009302 A3



— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

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

29 de septiembre de 2016

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/IB2015/055097

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E21B43/12 E21B17/10 F04B47/02

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)

E21B F04B

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) **EPO-Internal, WPI Data**

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	CN 2 748 671 Y (ZHANG XUANLAI) 28 diciembre 2005 (28.12.2005) Citados en la solicitud todo el documento	1
A	----- CN 1 045 627 A (PAN YIWEN [CN]) 26 septiembre 1990 (26.09.1990) todo el documento	1
A	----- CN 102 828 725 A (CHEN JIANWU) 19 diciembre 2012 (19.12.2012) todo el documento conducción sarta de varillas	1
A	----- CN 2 345 679 Y (QIU LIJUN) 27 octubre 1999 (27.10.1999) Citados en la solicitud todo el documento	1

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“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).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“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.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“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.</p> <p>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 18 enero 2016 (18.01.2016)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 25 julio 2016 (25.07.2016)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Funcionario autorizado van Berlo, André
N° de fax	N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/IB2015/055097

C (continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	US 1 494 510 A (SQUIRES WILBUR N) 20 mayo 1924 (20.05.1924) Citados en la solicitud todo el documento	1

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (continuación del punto 2 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no se ha realizado en relación a ciertas reivindicaciones según el Artículo 17.2)a) por los siguientes motivos:

1. Las reivindicaciones N°s:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:

2. Las reivindicaciones N°s:
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:

3. Las reivindicaciones N°s:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la Regla 6.4.a).

Recuadro III Observaciones cuando falta unidad de invención (continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la búsqueda internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

Ver hoja adicional

1. Dado que todas las tasas adicionales requeridas han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.

2. Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda podrían serlo sin realizar un esfuerzo que justifique tasas adicionales, esta Administración no requirió el pago de tasas adicionales.

3. Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones N°s:

4. Ninguna de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda de tipo internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones N°s:

1-11, 13-19

Indicación en cuanto a la protesta

- Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante y, en su caso, el pago de una tasa de protesta.
- Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante, pero la tasa de protesta aplicable no se pagó en el plazo establecido en el requerimiento.
- El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna protesta.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/IB2015/055097

CN 2748671	Y	28-12-2005	Ninguno

CN 1045627	A	26-09-1990	Ninguno

CN 102828725	A	19-12-2012	Ninguno

CN 2345679	Y	27-10-1999	Ninguno

US 1494510	A	20-05-1924	Ninguno

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/IB2015/055097

La Administración encargada de la búsqueda internacional ha detectado varias invenciones o grupos de invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1. Reivindicaciones: 1 a 11, 13 a 19

Reductor de velocidad que comprende al menos un conjunto de elementos móviles

2. Reivindicación: 12

Reductor de velocidad que comprende un fluido que circula (correspondiente a la décima forma de realización, representada en la figura 14, que se considera como reivindicación independiente)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/055097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21B43/12 E21B17/10 F04B47/02
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 F04B

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)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2 748 671 Y (ZHANG XUANLAI) 28 December 2005 (2005-12-28) cited in the application the whole document -----	1
A	CN 1 045 627 A (PAN YIWEN [CN]) 26 September 1990 (1990-09-26) the whole document -----	1
A	CN 102 828 725 A (CHEN JIANWU) 19 December 2012 (2012-12-19) the whole document driving sucker rod string -----	1
A	CN 2 345 679 Y (QIU LIJUN) 27 October 1999 (1999-10-27) cited in the application the whole document -----	1
	-/--	

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

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 January 2016	Date of mailing of the international search report 25/07/2016
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

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 van Berlo, André
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/055097

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 1 494 510 A (SQUIRES WILBUR N) 20 May 1924 (1924-05-20) cited in the application the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2015/055097

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-11, 13-19

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-11, 13-19

Speed reducer comprising at least one set of movable elements

2. claim: 12

Speed reducer comprising a fluid that flows (corresponding to the tenth embodiment, fig 14, and considered as independently claimed)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/055097

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 2748671	Y	28-12-2005	NONE	

CN 1045627	A	26-09-1990	NONE	

CN 102828725	A	19-12-2012	NONE	

CN 2345679	Y	27-10-1999	NONE	

US 1494510	A	20-05-1924	NONE	
