

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación: 85128899 00000000
 Fecha (AMD): 2005-12-29 17:29:21
 Trámite: 811 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención
 ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **FLEXIDRILL LIMITED**

Dirección: 220 Lake Road, Takapuna,
Auckland, Nueva Zelanda.

Nacionalidad o Domicilio: Auckland, Nueva
Zelanda.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLOREDICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá- Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: **PFAHLERT, Roger.**

Dirección: 28 Princess Street, Temuka.

Nacionalidad o Domicilio: Nueva Zelanda.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/NZ2004/000128

Fecha: 18/06/04

Publicación Internacional No. WO 2004/113668 A1

Fecha: 29/12/04

⑥

Título (54)

"CABEZALES SÓNICOS Y MONTAJES Y USOS DE LOS MISMOS"

⑦

Clasificación Internacional (51) E21B 7/24

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

NZ
NZ
NZ

(32) Fecha

20/06/03
18/03/04
30/03/04

(31) Número de Solicitud

526639
531833
532050

⑨

Comprobante de Pago No. 05-88,694

Fecha: Noviembre 17 de 2005

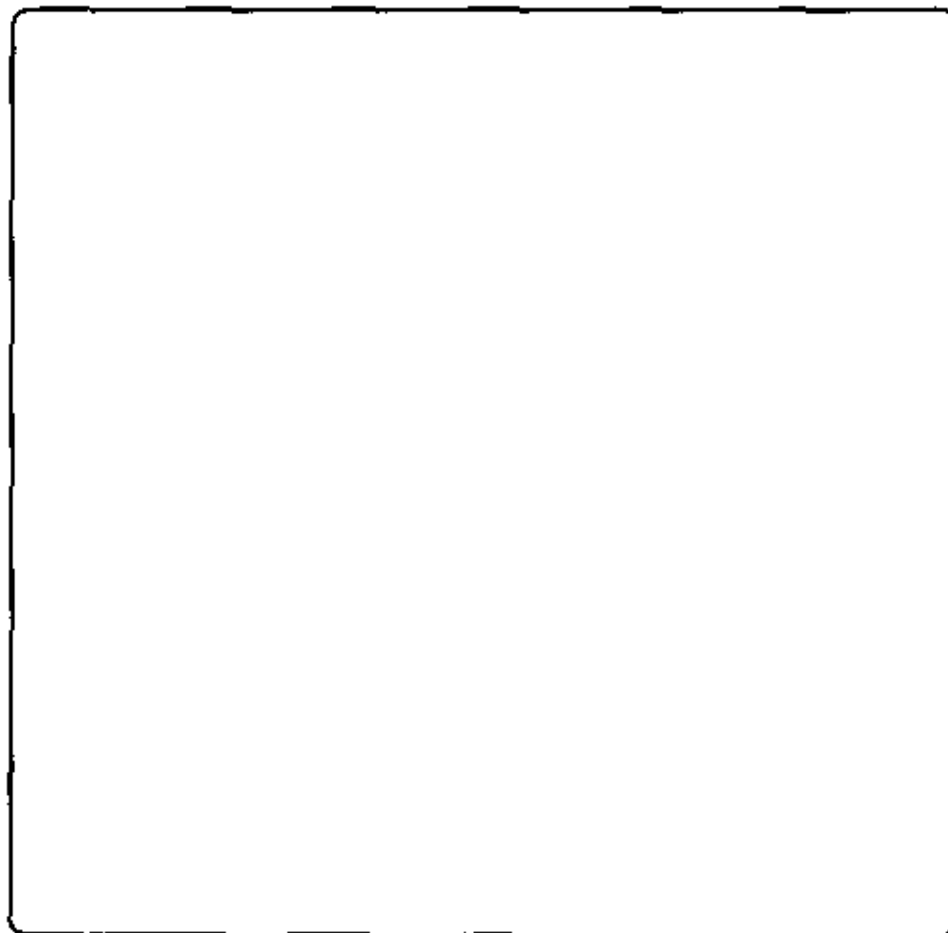
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☒ Copia del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☒ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ 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.
- ☐ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros reporte de búsqueda internacional con su traducción y publicación con su traducción.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



F
v

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 85128499 88888888 Folia: 118
Fecha (AMD): 2005-12-20 17:29:21
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE MACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2428 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 88,694
FECHA : NOVIEMBRE 17 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
LLORERA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	39077333	17/11/2005	120.00
LLORERA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	41400621	17/11/2005	32,832,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

-2

3
3

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Registro de referencia del solicitante o agente 504095	PARA FUTURAS ACCIONES ver Notificación de Transmisión del Reporte de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, donde aplique, el ítem 5 a continuación.	
Solicitud internacional No. PCT/NZ2004/000128	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 18 de Junio de 2004	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 20 de Junio de 2003
Solicitante FLEXIDRILL LIMITED		

Este reporte de búsqueda internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante según el Artículo 18. Una copia será transmitida a la Oficina Internacional.

Este reporte de búsqueda internacional consta de un total de 4 hojas.

☐ También está acompañado de una copia de cada documento técnico anterior citado en este reporte.

1. Bases del reporte

a. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo según la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó, a menos que se indique de otro modo en este ítem.

☐ la búsqueda internacional se llevó a cabo según la traducción de la solicitud internacional proporcionada a esta Autoridad (Regla 23.1(b)).

b. Respecto a una secuencia de ácido nucleótico y/o amino revelado en la solicitud internacional, la búsqueda internacional se llevó a cabo según la lista de la secuencia:

☐ contenida en la solicitud internacional en forma escrita.

☐ presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador.

☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita.

☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador.

☐ se ha proporcionado la afirmación de que el listado de secuencias escrito proporcionado subsiguientemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se presentó.

☐ se ha proporcionado la afirmación de que la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de la secuencia escrita.

2. ☐ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Casilla I).

3. ☐ Falta unidad de invención (Ver Casilla II).

4. Respecto al título.

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☐ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así:

5. Respecto al resumen.

☐ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☒ Esta Autoridad ha establecido el texto de acuerdo con la Regla 38.2(b), según aparece en la Casilla III. El solicitante puede, un mes después de la fecha de haber enviado por correo este reporte de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura No. [

☒ como lo sugirió el solicitante.

☐ porque el solicitante no sugirió una figura.

☐ porque esta figura caracteriza mejor a la invención.

☐ Ninguna de las figuras.

4
A

Casilla III TEXTO DEL RESUMEN (Continuación del ítem 5 de la primera hoja)

Un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida, el montaje que tiene

un armazón,

un cabezal sónico que tiene, que está soportado por, que se localiza sustancialmente o está siendo sustancialmente localizado por el armazón,

en donde el cabezal sónico tiene un par separado de pistones cada uno localizado dentro de un cilindro de cabezal y en donde cada cilindro con cabezal tiene un arreglo de válvulas por lo que se puede definir un volumen variable por el pistón con relación al cilindro con cabezal como una consecuencia del suministro de fluido y/o liberación de fluido desde la cámara de volumen variable dependiente del arreglo de válvulas,

y en donde el arreglo de válvulas de un cilindro con cabezal está fuera de fase con el otro tal que conforme se incrementa el volumen de una válvula como consecuencia del suministro de fluido a la misma, disminuye la otra de forma correspondiente, y viceversa.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/NZ2004/000128

A. CLASIFICACIÓN DE MATERIA OBJETO

Int. Cl. ⁷: E21B 7/24

Según la Clasificación de Patente Internacional (IPC) o según la clasificación nacional y la IPC

B. CAMPOS BUSCADOS

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

Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyan en los campos buscados

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea práctico, buscar términos usados)

DWPI IPC E21B 7/24 y Palabras Claves (sónico, vibración) y términos similares

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
A	EP 0333484 A (INTECH INTERNATIONAL INC.) 20 de Septiembre de 1989 Documento completo	1-56
A	WO 1997/046787 A (RF-PROCOM AS) 11 de Diciembre de 1997 Documento completo	1-56
A	No. de Acceso al Resumen Derwent 85-103586/17, Clase Q42, Q49, SU 1116138 A (KIEV ENG CONS INST) 30 de Septiembre de 1984	1-56

☐ En el recuadro C se enumeran más documentos.	☒ En el anexo se enumeran miembros de la familia de patentes.
* Categorías especiales de documentos citados: 'A' documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular 'E' documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional 'L' documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica) 'O' documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios 'P' documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada	'T' documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención 'X' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo 'Y' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos, siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica 'Z' documento miembro de la misma familia de patentes
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional	Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional
3 de Agosto de 2004	5 DE AGOSTO DE 2004
Nombre y dirección de correo de la ISA/AU	Funcionario autorizado
OFICINA DE PATENTES AUSTRALIANA PO BOX 2000, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Dirección de e-mail: pct@ipaustalia.gov.au Facsimil No. (02) 6285 3929	E.J. MARTYN
	Teléfono No. (02) 6283 2332

REPORTE DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre miembros de familia de patentes

Solicitud Internacional No.

PCT/NZ2004/000128

Este Anexo enumera la conocida publicación de nivel "A" de los miembros de las familias de patentes relacionados con los documentos de patentes citados en el reporte de búsqueda internacional anteriormente mencionado. La Oficina de Patentes de Australia no es en modo alguno responsable por estos particulares que se dan simplemente con fines de información.

Documentos de Patente Citados en el
Reporte de Búsqueda

Miembros de las Familias de Patentes

EP 0333484

WO 9746787

AU 31951/97

CA 2257308

CN 1221468

EP 0901561

NO 962404

US 6152222

SU 116138

Debido a asuntos de integración de datos este listado de familias puede no incluir las solicitudes de Australia de 10 dígitos presentadas desde Mayo de 2001.

FIN DEL ANEXO

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference S04095	FOR FURTHER ACTION	see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below.
International application No. PCT/NZ2004/000128	International filing date (day/month/year) 18 June 2004	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 20 June 2003
Applicant FLEXIDRILL LIMITED		

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, unless otherwise indicated under this item.
 - ☐ the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).
 - b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:
 - ☐ contained in the international application in written form.
 - ☐ filed together with the international application in computer readable form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
 - ☐ the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
 - ☐ the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.
2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).
3. ☐ Unity of invention is lacking (See Box II).
4. With regard to the title,
 - ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
 - ☐ the text has been established by this Authority to read as follows:
5. With regard to the abstract,
 - ☐ the text is approved as submitted by the applicant
 - ☒ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.
6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1
 - ☒ as suggested by the applicant.
 - ☐ because the applicant failed to suggest a figure
 - ☐ because this figure better characterizes the invention
 - ☐ None of the figures

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

A sonic head assembly suitable for generating an output, said assembly having
a frame,
a sonic head carrying, carried by, substantially locating or substantially being located by the frame,
wherein the sonic head has a spaced pair of pistons each located within a head cylinder,
and wherein each headed cylinder has a valving arrangement whereby a variable volume can be defined by the piston
relative to the headed cylinder as a consequence of fluid supply into and/or fluid release from the variable volume
chamber reliant on the valving arrangement,
and wherein the valving arrangement of one headed cylinder is out of phase with the other such that as one chamber
increases in volume as a consequence of fluid supply thereto, the other correspondingly decreases, and vice versa.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. 7: E21B 7/24

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)

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)

DWPI IPC E21B 7/24 and Keywords (sonic, vibration) and like terms

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0333484 A (INTECH INTERNATIONAL INC.) 20 September 1989 Whole document	1 - 56
A	WO 1997/046787 A (RF-PROCOM AS) 11 December 1997 Whole document	1 - 56
A	Derwent Abstract Accession No. 85-103586/17, Class Q42, Q49, SU 1116138 A (KIEV ENG CONS INST) 30 September 1984	1 - 56

☐ 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 3 August 2004	Date of mailing of the international search report - 5 AUG 2004
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 1929	Authorized officer E.J. MARTYN Telephone No : (02) 6283 2332

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
EP	0333484				
WO	9746787	AU	31951/97	CA	2257308
		EP	0901561	NO	962404
				CN	1221468
				US	6152222
SU	116138				
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.					
END OF ANNEX					

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
29 de Diciembre de 2004 (29.12.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/113668 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: **E21B 7/24**,

(21) Número de Solicitud Internacional: **PCT/NZ2004/000128**

(22) Fecha de Registro Internacional: **18 de Junio de 2004**
(18.06.2004)

(25) Idioma de registro: **Inglés**

(26) Idioma de Publicación: **Inglés**

(30) Información de Prioridad:

526639 20 de Junio de 2003 (20.06.2003) NZ

531833 18 de Marzo de 2004 (18.03.2004) NZ

532050 30 de Marzo de 2004 (30.03.2004) NZ

(71) Solicitante (para todos los Estados designados excepto Estados Unidos de América): **FLEXIDRILL LIMITED [NZ/NZ]**; 220 Lake Road, Takapuna, AUCKLAND (NZ).

(72) Inventor; e

(73) Inventor/Solicitante (para Estados Unidos de América solamente): **PFahlert, Roger [NZ/NZ]**; 28 Princess Street, Temuka (NZ).

(74) Agentes: **ADAMS, Matthew, D y col.**; A J Park, 6th Floor Huddart Parker Building, PO Box 949, Wellington, 6015 (NZ).

(81) Estados Designados (a menos que sea indicado de otra manera, para cada tipo de protección nacional disponible): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**

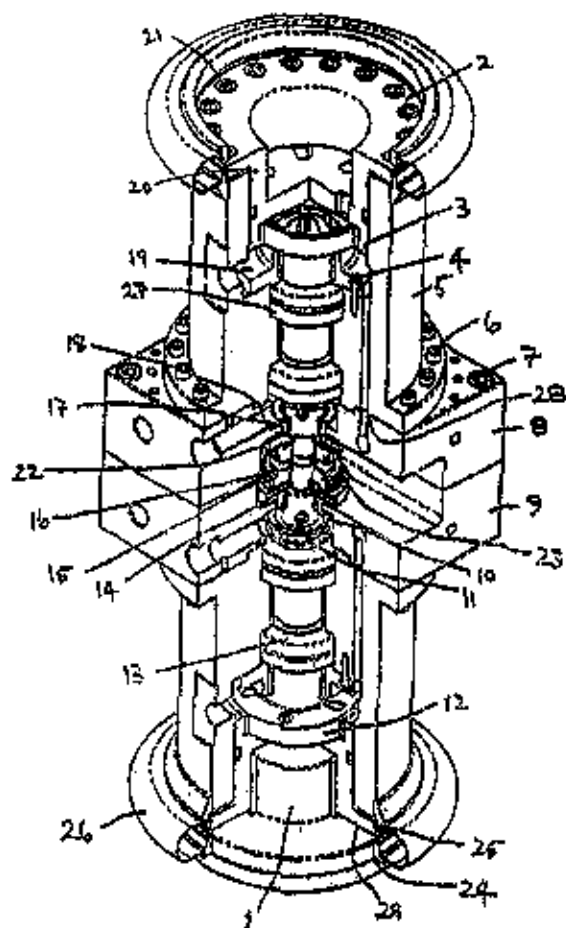
(84) Estados Designados (a menos que sea indicado de otra manera, para cada tipo de protección regional disponible): **ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**

Publicada:

— con reporte de búsqueda internacional

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase a "Las Notas Guías sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: **CABEZALES SÓNICOS Y MONTAJES Y USOS DE LOS MISMOS**



(57) Resumen: Un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida, el montaje que tiene un armazón, un cabezal sónico que tiene, que está soportado por, que se localiza sustancialmente o está siendo sustancialmente localizado por el armazón, en donde el cabezal sónico tiene un par separado de pistones cada uno localizado dentro de un cilindro de cabezal, y en donde cada cilindro con cabezal tiene un arreglo de válvulas por lo que se puede definir un volumen variable por el pistón con relación al cilindro con cabezal como una consecuencia del suministro de fluido y/o liberación de fluido desde la cámara de volumen variable dependiente del arreglo de válvulas, y en donde el arreglo de válvulas de un cilindro con cabezal está fuera de fase con el otro tal que conforme se incrementa el volumen de una válvula como consecuencia del suministro de fluido a la misma, disminuye la otra de forma correspondiente, y viceversa.

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
29 December 2004 (29.12.2004)

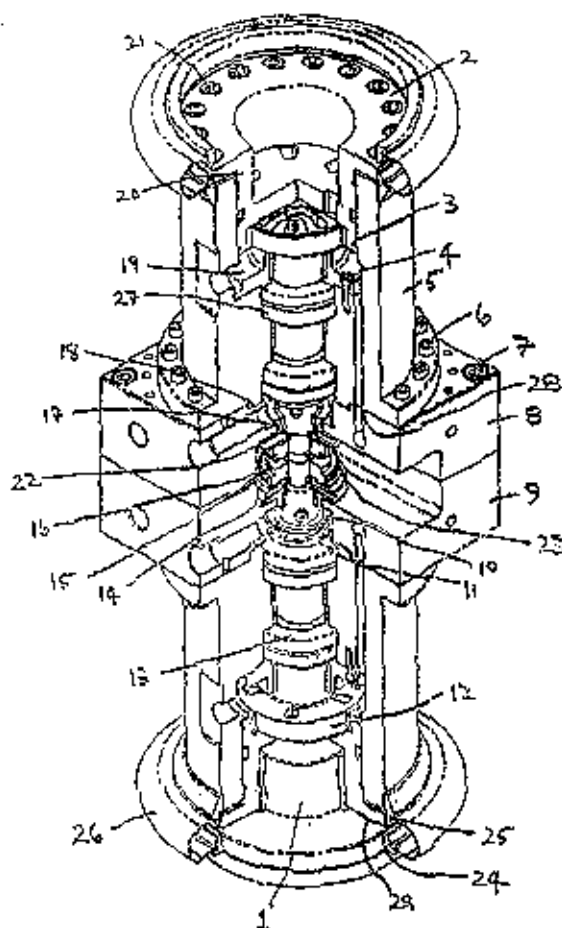
PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/113668 A1

- (51) International Patent Classification⁷: **E21B 7/24**
- (21) International Application Number: **PCT/NZ2004/000128**
- (22) International Filing Date: **18 June 2004 (18.06.2004)**
- (25) Filing Language: **English**
- (26) Publication Language: **English**
- (30) Priority Data:
526639 20 June 2003 (20.06.2003) NZ
531853 18 March 2004 (18.03.2004) NZ
532050 30 March 2004 (30.03.2004) NZ
- (71) Applicant (for all designated States except US): **FLEX-
IDRILL LIMITED (NZ/NZ); 220 Lake Road, Takapuna,
AUCKLAND (NZ).**
- (72) Inventor; and
(73) Inventor/Applicant (for US only): **PFÄHLERT, Roger
(NZ/NZ); 28 Princess Street, Temuka (NZ).**
- (74) Agents: **ADAMS, Matthew, D et al.; A J Park, 6th Floor
Huddart Parker Building, PO Box 949, Wellington, 6015
(NZ).**
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): **AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NE, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.**
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): **ARIPO (BW, GH,**

(Continued on next page)

(54) Title: **SONIC HEADS AND ASSEMBLIES AND USES THEREOF**



(57) Abstract: A sonic head assembly suitable for generating an output, said assembly having a frame, a sonic head carrying, carried by, substantially locating or substantially being located by the frame, wherein the sonic head has a spaced pair of pistons each located within a head cylinder, and wherein each headed cylinder has a valving arrangement whereby a variable volume can be defined by the piston relative to the headed cylinder as a consequence of fluid supply into and/or fluid release from the variable volume chamber reliant on the valving arrangement, and wherein the valving arrangement of one headed cylinder is out of phase with the other such that as one chamber increases in volume as a consequence of fluid supply thereto, the other correspondingly decreases, and vice versa.



13
15

GM, KR, 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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

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

16

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES PCT

REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patentes)
(PCT Artículo 36 y Regla 70)

1A
A

Registro de referencia del solicitante o agente 504095 DJJ	PARA FUTURAS ACCIONES Ver Forma PCT/IPEA/416	
Solicitud Internacional No. PCT/NZ2004/000128	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 18 de Junio de 2004	Fecha de prioridad (día/mes/año) 20 de Junio de 2003
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC Int. Cl. 7 E21B 7/24		
Solicitante FLEXIDRILL LIMITED y col		
1. Este reporte es el reporte de examen preliminar internacional, establecido por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional bajo el Artículo 35 y transmitido al solicitante de conformidad con el Artículo 36. 2. Este REPORTE consta de un total de <u>4</u> hojas, incluyendo esta carátula. 3. Este reporte también es acompañado por ANEXOS, que comprenden: a. ☐ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de _____ hojas, como sigue: ☐ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos los cuales han sido modificados y son la base de este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ hojas que reemplazan hojas anteriores, pero las cuales esta Autoridad considera que contienen una modificación que va más allá de la revelación en la solicitud internacional como se presentó, como se indicó en el ítem 4 de la Casilla No. I y la Casilla Suplementaria. b. ☐ (enviado únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de medio(s) electrónico(s)) _____, que contienen un listado de secuencias y/o tablas con ello, únicamente en una forma legible en computador, como se indicó en la Casilla Suplementaria Relacionada con el Listado de Secuencias (ver Sección 802 de las Instrucciones Administrativas). 4. Este reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: ☒ Casilla No. I Bases del Reporte ☐ Casilla No. II Prioridad ☐ Casilla No. III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial ☐ Casilla No. IV Falta de unidad de invención ☒ Casilla No. V Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación ☐ Casilla No. VI Ciertos documentos citados ☐ Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☒ Casilla No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la demanda 10 de Noviembre de 2004	Fecha de terminación de este reporte 25 de Mayo de 2005	
Nombre y dirección de correo de la IPEA/AU OFICINA DE PATENTES AUSTRALIANA PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Dirección de e-mail: pct@ipaustrialia.gov.au Facsimil No. (02) 6285 3929	Funcionario autorizado E.J. MARTYN Teléfono No. (02) 6283 2332	

A

15
15

Casilla No. I Bases del reporte

1. Respecto al idioma, este reporte se basó en la solicitud internacional en el idioma en el cual fue presentada, a menos que se indique lo contrario según este ítem.

☐ Este reporte se basó en una traducción del idioma original al siguiente idioma , el cual es el idioma de una traducción suministrada para los propósitos de:

- ☐ búsqueda internacional (según la Regla 12.3. y 23.1 (b))
☐ publicación de la solicitud internacional (según la Regla 12.4)
☐ examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2 y/o 55.3)

2. Respecto a los elementos de la solicitud internacional este Reporte se basó en (hojas reemplazadas que han sido suministradas a la Oficina receptora en respuesta a una invitación según Artículo 14, son referidas en este reporte como "originalmente presentadas" y no son anexadas a este reporte):

- ☒ la solicitud internacional según se presentó/suministro originalmente
☐ la descripción:

páginas	como se presentó/suministro originalmente
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de

☐ las reivindicaciones:

páginas	como se presentó/suministro originalmente
páginas *	las modificaciones (todas con afirmación) según Artículo 19
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de

☐ los dibujos:

páginas	como se presentó/suministro originalmente
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de
páginas *	recibida por esta Autoridad en con la carta de

☐ la secuencia numerada y/o alguna tabla(s)-ver Casilla Suplementaria en relación al Listado de Secuencia

3. ☐ Las modificaciones resultaron en la cancelación de:

- ☐ la descripción, páginas
☐ las reivindicaciones, Nos.
☐ los dibujos, hojas/figuras
☐ listado de secuencia (especificar)
☐ cualquier tabla(s) relacionadas con la serie de listados (especificar)

4. ☐ Este reporte ha sido establecido como si (alguno de) los anexos corregidos a este reporte y numerado antes no ha sido hecho, desde que ellos han sido considerados a través de la presentación original, como esta indicado en la Casilla Suplementaria (Regla 70.2(c)).

- ☐ la descripción, páginas
☐ las reivindicaciones, Nos.
☐ los dibujos, hojas/figuras
☐ secuencia que enumera (especificar)
☐ algunas tabla(s) relatando secuencia numerada (especificar)

* Si el ítem 4 aplica, algunas o todas aquellas hojas pueden ser marcadas "reemplazadas".

AB

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.
PCT/NZ2004/000128

18
6

Casilla No. V Afirmación razonada bajo el Artículo 35(2) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Afirmación

Novedad (N)	Reivindicaciones 1-56	SI
	Reivindicaciones	NO
Nivel inventivo (IS)	Reivindicaciones 1-56	SI
	Reivindicaciones	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones 1-56	SI
	Reivindicaciones	NO

2. Citaciones y explicaciones (Regla 70.7)

Reivindicaciones 1 - 56

La invención de las reivindicaciones es un aparato para generar una salida vibracional. Ninguna citación individual o combinación obvia de citas revelan el aparato reivindicado. Las citas más cercanas son:

EP 0333484 A
WO 1997/046787 A
SU 1116138 A solamente la primera página

14

Casilla No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, descripción y dibujos o sobre la pregunta de si las reivindicaciones están ampliamente sustentadas por la descripción:

La descripción no describe completamente la invención. Se describen muchas formas de la invención. No es claro cuáles combinaciones específicas de las diferentes características descritas de estas formas diferentes representan el concepto inventivo.

Cuando considero todas las reivindicaciones juntas, no puedo entender el alcance del monopolio que se reivindica porque no es fácilmente claro cuál combinación de integrales define a la invención o cuál es el concepto que unifica. Esto se debe a que diferentes reivindicaciones tienen diferentes combinaciones de integrales.

Además las reivindicaciones no están completamente sustentadas por la descripción porque cada una de las reivindicaciones independientes no incluye todas las características de los diferentes aspectos que caracterizan a la invención en la descripción. Cada reivindicación independiente debe definir todas las características esenciales de la invención.

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 504095 DJJ	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/NZ2004/000128	International filing date (day/month/year) 18 June 2004	Priority date (day/month/year) 20 June 2003
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC Int. Cl. ⁷ E21B 7/24		
Applicant FLEXIDRILL LIMITED et al		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
 - a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of sheets, as follows:
 - ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
 - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
 - b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or table related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).
4. This report contains indications relating to the following items:
 - ☒ Box No. I Basis of the report
 - ☐ 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 Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or 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

Date of submission of the demand 10 November 2004	Date of completion of the report 25 May 2005
Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Authorized Officer E.J. MARTYN Telephone No. (02) 6283 2332

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1 (b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)
2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):
- ☒ the international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- | | | |
|--------|-------------------------------|--------------------|
| pages | as originally filed/furnished | |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
- ☐ the claims:
- | | | |
|--------|---|--------------------|
| pages | as originally filed/furnished | |
| pages* | as amended (together with any statement) under Article 19 | |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
- ☐ the drawings:
- | | | |
|--------|-------------------------------|--------------------|
| pages | as originally filed/furnished | |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
| pages* | received by this Authority on | with the letter of |
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (specify):
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (specify):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (specify):
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (specify):

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1 - 56	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1 - 56	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1 - 56	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Claims 1 - 56

The invention of the claims is an apparatus for generating a vibrational output. No individual citation or obvious combination of citations disclose the claimed apparatus. The closest citations are:

✓ EP 0333484 A

✓ WO 1997/046787 A

SU 1116138 A front page only

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The specification does not fully describe the invention. Many forms of the invention are described. It is not clear what specific combination of the many features described of these various forms represent the inventive concept.

When I consider all of the claims together, I cannot understand the scope of the monopoly being claimed because it is not readily clear what combination of integers defines the invention or what the unifying concept is. This is because different claims have different combinations of integers.

Furthermore the claims are not fully supported by the description because *each of the independent claims* do not include all of the features of the various aspects which are stated as characterising the invention in the description. Each independent claim must define all the essential features of the invention.

CABEZALES SÓNICOS Y MONTAJES Y USOS DE LOS MISMOS

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

5 Un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida, el montaje que tiene un armazón, un cabezal sónico que tiene, que está soportado por, que se localiza sustancialmente y/o está siendo sustancialmente localizado por el armazón, en donde el cabezal sónico tiene un par

10 separado de pistones cada uno localizado dentro de un cilindro de cabezal, y en donde cada cilindro con cabezal tiene un arreglo de válvulas por lo que se puede definir un volumen variable por el pistón con relación al cilindro con cabezal como una consecuencia del suministro de fluido y/o

15 liberación de fluido desde la cámara de volumen variable dependiente del arreglo de válvulas, y en donde el arreglo de válvulas de un cilindro con cabezal está fuera de fase con el otro tal que conforme se incrementa el volumen de una válvula como consecuencia del suministro de fluido a la

20 misma, disminuye la otra de forma correspondiente, y viceversa.

CABEZALES SÓNICOS Y MONTAJES Y USOS DE LOS MISMOS

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a vibración o
5 generación de sonido ("sonido") como pueda ser útil, inter
alia, en perforación sónica. La invención se refiere a
aparatos, métodos, sistemas y procedimientos relacionados.

Antecedentes de la Invención

10 Frecuentemente existe la necesidad de proporcionar
vibración.

Los ejemplos de uso de vibración incluyen
procedimientos de separación dependientes de la flotabilidad
de los materiales en forma de partículas entre otros
15 materiales en forma de partículas, devastación de arena de
un artículo moldeado, operación y perforación de suelo u
otra compactación, de pilotes (incluyendo perforación
direccional y/o giratoria).

Usualmente se genera liberación dependiendo del
20 giro de un peso excéntrico o pesos contra-giratorios. Ver,
por ejemplo, la patente de los Estados Unidos No. 3,866,480
que describe un vibrador orbital. Estos vibradores de masa
orbital pueden emplear rodillos orbitales que se impulsan de
forma giratoria alrededor de la pared de carrera interior de
25 un alojamiento, como se describe en la Patente de los

Estados Unidos No. 4815328 de Bodine, o un rotor no balanceado, la salida del cual se acopla a una broca de perforación como se describe en la Patente de los Estados Unidos No. 4261425 de Bodine.

5 También se describen otros métodos para crear y utilizar energía sónica para la aplicación a un mandril en las especificaciones de patente de los Estados Unidos Nos. 3375884 (Bodine), 3379263 (Bodine), 4836299 (Bodine), 4527637 (Bodine); 5549170 (Barrow) y 5562169 (Barrow) y WO
10 01/83933 (Bar-Cohen).

La especificación de patente japonesa 57-179407 de Kawasaki Heavy Ind. Ltd describe un martillo de pilotes que emplea un accionador de fluido para operar de acuerdo con la resonancia del pilote para la frecuencia inherente del suelo
15 al proporcionar una válvula de alivio y un circuito de derivación. Las amplitudes del movimiento más allá de aquellas puramente atribuibles a los volúmenes líquidos se señalan como que se pueden obtener.

Otros dispositivos que usan fluidos hidráulicos
20 para crear impacto vibratorio se muestra en la patente australiana 479534 (A/S Moelven Brug) (ver US 3747694).

Un uso preferido de interés a la presente para el aparato de vibración, pero no uno al cual se necesite restringir el aparato de vibración, está en el soporte del
25 equipo de perforación o perforado de fondos de pozo. Otros

usos incluyen aquellos analizados más adelante en la presente.

Se han descrito una variedad de diferentes procedimientos de técnica anterior que incluyen nuestras
5 propias especificaciones de patente dependientes del aparato de perforación direccional de fondos de pozo capaz de ser controlado a través de la cadena de perforación. Se hace avanzar y/o girar de la fuerza motriz por arriba del suelo o en una región excavada de suelo.

10 Sin embargo, en algunas aplicaciones, es una preferencia someter a la cadena de perforación el cabezal de perforación a vibraciones rápidas, permitiendo de este modo el movimiento a través del suelo al romper estructuras de roca encontrada al compactar lo circundante, reduciendo de
15 este modo los materiales que se remueven del fondo de pozo. Estos procedimientos, ya sea dependientes de la resonancia dentro de la cadena de perforación o no, se refieren como perforación en perforado sónico.

Los métodos de perforación sónica y los aparatos,
20 se describen, *inter alia* en las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4836299, 4548281 y 5417290 que se incorporan en la presente como referencia.

Se logra perforación sónica al hacer vibrar una cadena de perforación para producir ondas compresivas y
25 expansivas en la cadena de perforación. Las vibraciones se

76
26

inducen en una dirección longitudinal de la cadena de perforación y la cadena de perforación se hace vibrar de manera preferente a una frecuencia resonante. La frecuencia resonante es dependiente de varios factores que incluye la longitud de la cadena de perforación.

Las fuerzas vibratorias en la cadena de perforación provocan que la cadena de perforación se contraiga y expanda en la dirección longitudinal. Las fuerzas vibratorias en el fondo de la cadena de perforación corta, desplaza y/o fractura de otro modo el suelo y/o articulas de roca cortando de este modo a través de la formación.

También se ha descrito en la técnica aquellos sistemas de perforación que emplean energía sónica cicloidal como un método para perforación para provocar una acción altamente efectiva en el fondo y particularmente en las paredes laterales adyacentes de la porción de fondo de un pozo en virtud de la acción de perforación cicloidal.

La presente invención reconoce una ventaja derivable en el área de perforación sónica en donde es posible comenzar la generación del cabezal sónico en tanto que está en su conexión operativa (directa o indirectamente) con la cadena de perforación. Para muchas formas de cabezal sónico de la técnica anterior son difíciles los re-inicios debido a la necesidad de contraer la cadena de perforación

27

27
28

desde contra una superficie de corta y otra estructura que puedan estar unidos a la cadena de perforación como una totalidad.

5 Por lo tanto, un objeto de una o algunas modalidades de la presente invención es proporcionar un montaje de cabezal sónico y/o un cabezal sónico para este montaje que proporcionará la opción de arranque sin la necesidad de retracción en algunas circunstancias y/o de la separación del cabezal sónico en la cadena de
10 perforación.

Es un objeto de uno o algunos aspectos de la presente invención proporcionar un montaje de cabezal sónico y/o cabezal sónico para este montaje que permite la generación de vibraciones incluyendo vibraciones sónicas en
15 una estructura sin un requisito de ajustarse a una frecuencia resonante de la estructura para hacerla vibrar. En algunos aspectos de la presente invención se contempla que el arranque puede comenzar sin la necesidad de que se logre la resonancia pero en algunas modalidades de la
20 presente invención aún se puede lograr esa resonancia por el ajuste de los parámetros de control conforme se está usando el montaje de cabezal sónico.

En una o algunas otras modalidades de la presente invención, es un objeto proporcionar un cabezal sónico y/o
25 un montaje de cabezal sónico no dependiente de la rotación

28
28

de excéntricos pero que imparte una salida sónica útil que se puede usar en muchas situaciones o que proporciona al menos al público con una elección útil.

Es un objeto de una o algunas otras modalidades de la presente invención proporcionar construcciones de un cadena de perforación impulsado por fluido para un montaje de cabezal sónico que confiere alguna medida de aislamiento de los componentes claves de la afectación por la vibración excesiva y/o por la omisión del componente o componentes que evita la dificultad de estas vibraciones.

Es un objeto de una o más modalidades de la presente invención proporcionar un cabezal sónico relacionado dependiente de alimentaciones separadas de fluido, una para impartir la vibración y al menos una para controlar, otros parámetros de entrada, por ejemplo, amplitud, frecuencia, el valvulaje, etc.

Es un objeto de una o más modalidades diferentes de la presente invención proporcionar un cabezal sónico y/o montaje de cabezal sónico que tenga un sistema de recuperación y suministro de fluido que tome el fluido a presión ambiente o casi presión ambiente (de manera preferente antes del retorno al cabezal sónico).

Es un objeto de una o más modalidades diferentes de la presente invención proporcionar arreglos y/o amortiguadores y/o acoplamientos de soporte de cabezal

29
29

sónico que proporcionan alguna libertad de movimiento entre al menos parte del cabezal sónico y una armazón de soporte que permite aún alguna relatividad de movimiento entre los mismos.

5 La invención también se refiere a un aparato vibratorio y a los métodos relacionados de operación y el uso que proporcionará al menos una elección útil.

Breve Descripción de la Invención

10 En un aspecto, la presente invención consiste de un aparato para generar una salida vibratoria (por ejemplo, sónica), el aparato que comprende o que incluye:

una lanzadera,

15 un primer miembro complementario para co-actuar con la lanzadera para definir una primera cámara presurizable,

un segundo miembro complementario co-actuar con la lanzadera para definir una segunda cámara presurizable,

20 un primer arreglo de válvulas o valvulaje para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la primera cámara presurizable,

un segundo arreglo de válvulas para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la segunda cabezal sónico,

25 uno o más suministros de fluido presurizable, o adaptaciones para los mismos, a la lanzadera por lo que cada

30
30

uno del primero y segundo arreglo de válvulas puede permitir o no la entrada de fluido a la cámara respectiva,

una o más salidas de fluido, o adaptaciones para las mismas, por lo que cada uno del primero y segundo
5 arreglos de válvulas puede permitir o no permitir el egreso de fluido desde la cámara respectiva;

en donde los arreglos de válvulas y el movimiento de la lanzadera con relación a los miembros complementarios es tal que conforme el primer arreglo de válvulas permite la
10 entrada de fluido a la primera cámara para expandir de este modo tanto a la primera cámara como el volumen de fluido en la misma, el segundo arreglo de válvulas permite el egreso de fluido desde la segunda cámara para permitir de este modo tanto la compresión de tanto la segunda cámara como del
15 volumen del fluido de la misma y así sucesivamente de una manera alternante en el movimiento de lanzadera,

y en donde al salida está (directa o indirectamente) desde uno u otro (o ambos) miembros complementarios en lugar de la lanzadera.

20 La "lanzadera" en algunas modalidades se puede percibir como sustancialmente estática que se mueve aún con relación al otro conjunto de componentes. Lo opuesto también puede ser el caso como muchos híbridos de los dos.

Por consiguiente "lanzadera" como se usa en la
25 presente de principio a fin se debe entender como manguito

con relación a otros aspectos de montaje.

En otro aspecto, la presente invención consiste de un aparato para generar una salida vibratoria (por ejemplo, sónicas), el aparato que comprende o que incluye:

5 una lanzadera,

un primer miembro complementario para co-actuar con la lanzadera para definir una primera cámara presurizable,

10 un segundo miembro complementario co-actuar con la lanzadera para definir una segunda cámara presurizable,

un primer arreglo de válvulas o valvulaje para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la primera cámara presurizable,

15 un segundo arreglo de válvulas para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la segunda cámara presurizable,

20 uno o más suministros de fluido presurizable, o adaptaciones para los mismos, a la lanzadera por lo que cada uno del primero y segundo arreglos de válvulas puede permitir o no permitir la entrada de fluido a la cámara respectiva,

25 una o más salidas de fluido, o adaptaciones para las mismas, por lo que cada uno del primero y segundo arreglos de válvulas puede permitir o no permitir el egreso de fluido de la cámara respectiva;

en donde los arreglos de válvulas y el movimiento de lanzadera con relación a los miembros complementarios es tal que conforme el primer arreglo de válvulas permite la entrada de fluido a la primera cámara para expandir de este modo tanto a la primera cámara como el volumen de fluido en la misma, el segundo arreglo de válvulas permite el egreso de fluido de la segunda cámara para permitir de este modo tanto la compresión de tanto la segunda cámara como del volumen del fluido de la misma, y así sucesivamente de una manera alternante con movimiento de lanzadera,

y en donde se presentan una, algunas o todas las siguientes características:

(a) el primero y segundo componentes y la lanzadera se relacionan entre sí en el mismo eje,

(b) la salida está (directa o indirectamente) desde uno u otro (o ambos) miembros complementarios en lugar que la lanzadera,

(c) el cabezal sónico cuando se usa para perforación sónica (o algún equivalente) tiene a la lanzadera independiente de la cadena de perforación o medio equivalente que se va hacer vibrar),

(d) no hay varilla de perforación ni extensión de varilla a través de la lanzadera o cabezal sónico (para permitir de este modo, si se desea, que se usen múltiples cabezales sónicos en la distribución de potencia a una

cadena de perforación u otro medio que se va a someter a vibración,

(e) el primero y segundo miembros complementarios son pistones o incluyen pistones,

5 (f) el primero y segundo miembros complementarios son o incluyen pistones provistos con ranuras circunferenciales y periféricas pero que no tienen anillo de pistón,

(g) el arreglo de valvulaje en cada caso comprende
10 un miembro de válvula giratoria que tiene orificios para abrir o cerrar un orificio fijo u orificios fijos a la cámara,

(h) cada arreglo de valvulaje (o un arreglo común) incluye un miembro de válvula giratoria que incluye un
15 pasaje axial para permitir la salida o suministro de fluido (de manera preferente, la salida),

(i) cada arreglo de valvulaje o válvulas incluye un miembro de valvulaje giratorio estos miembros de valvulaje giratorios que se operan en un eje común de
20 rotación y fuera de fase entre sí,

(j) cada arreglo de valvulaje se impulsa independientemente del suministro de fluido y salida de fluido,

(k) es posible regular la amplitud del movimiento
25 de la lanzadera independientemente de la frecuencia de

lanzamiento al tener un control del arreglo de válvula eje que es independientemente de la presión y/o volumen y suministro y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje,

(l) el arreglo de valvulaje está próximo a la
5 cámara para optimizar de este modo una distancia mínima entre valvulaje o el arreglo de valvulaje y la acción del fluido que se introduce en la cámara próxima (es decir, para permitir un tiempo corto para que la honda de choque del fluido de entrada energice el pistón y/o pistón (de manera
10 preferente para permitir la operación a una mayor frecuencia cuando se desea, para permitir resonancia a carrera corta o amplitud corta, para proporcionar mayor eficiencia y/o proporcionar mayor flexibilidad/actividad)

(m) la salida del fluido de una cámara no se usa
15 para accionar el movimiento de la lanzadera,

(n) las salidas de fluido están sustancialmente a presiones ambiente antes de, si se desea, que este fluido se haga disponible (por ejemplo, por bombeo) para un retorno al cabezal sónico,

20 (o) el fluido es principalmente un líquido pero puede incluir algún gas arrastrado (por ejemplo, aire) para conferir algún efecto de amortiguamiento en la cámara,

(p) el arreglo de suministro es o va a ser de un alto flujo a presión constante (por ejemplo relativamente)
25 baja (por ejemplo, diferente a algunos sistemas de la

técnica anterior que requieren el incremento de presión del suministro de fluido para operar cuando si el dispositivo que se va a operar está bajo carga creciente,

(q) se puede hacer que se mueva la lanzadera aún si no hay movimiento de uno u otro o ambos del primero y segundo medios complementarios, por ejemplo, como es el caso si está unido a una cadena de perforación unida.

(r) el cabezal sónico a pesar de sí o no se ajuste su operación para proporcionar resonancia en un cuerpo dispositivo (tal como una cadena de perforación) directa o indirectamente unido uno al otro, o ambos, de los medios complementarios, se puede operar con un efecto de martillo perforador,

(s) el suministro y/o salida de fluido comprende o se va a comprender en un acumulador,

(t) el cabezal sónico se soporta por un armazón con relación al cual el cabezal sónico tiene al menos en parte algún grado de libertad para moverse,

(u) el cabezal sónico se enlaza a un armazón por articulación (por ejemplo, huesos de perro) u otros acoplamientos para permitir algún movimiento de un miembro complementario con relación al armazón,

(v) el cabezal sónico se soporta por un armazón y se amortigua para no pasar choque innecesario en el armazón (de manera preferente, este almacenamiento que permite, en

unión con el acoplamiento o acoplamientos más adecuados opcionales, el uso de bolsas de gas de acojinamiento o el equivalente) (de manera preferente como bolsas de aire como lo opuesto a muelles de aire que se utilizan),

5 (w) el cabezal sónico se soporta de un armazón capaz de ser manipulado directa o indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico,

 (x) el cabezal sónico se incluye, o se soporta directa o indirectamente por un armazón que directa o
10 indirectamente [por ejemplo, un carro portado o corredera, o soportes para el armazón para un carro o corredera] (pero no enlazado al cabezal sónico por ningún miembro rígido) tiene montado al menos parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de válvulaje y/o un motor de fluido para
15 el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje;

 (y) un carro o corredera, o soportes para un armazón como un carro o corredera, tiene o porta un motor hidráulico y/o componente de impulsión (por ejemplo, para hacer una impulsión flexible) para hacer girar una cadena de
20 perforación y/o un mandril para la misma, el cabezal sónico que se puede colocar pero con algún grado de libertad para moverse por el armazón,

 (z) unidades de impulsión y/o motores van a estar o son, al menos en algún grado, sustancialmente aislados de
25 las vibraciones del cabezal sónico (por ejemplo, montajes de

reserva que se proporcionan para lo mismo, unidades de impulsión por banda).

La referencia más adelante en la presente a energizar el "pistón" incluye de manera alternativa y/o también la energización de la estructura reactiva del pistón. Igualmente, la referencia a "ranura de pistón" se refiere también y/o en lugar a ranuras del pistón que circunda la estructura.

De manera preferente, el aparato es sustancialmente como se describe más adelante en la presente pero las versiones (menos deseadas) pueden tener sustituido el segundo miembro complementario (su segundo pistón) por algún otro arreglo para proporcionar un retorno impulsado de la lanzadera en el uso.

Por consiguiente, en otro aspecto, la presente invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, adecuada para la entrada sónica directa o indirecta o una cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón, y

un cabezal sónico que tiene, que está soportado por, que se localiza o coloca sustancialmente y/o está siendo sustancialmente localizado por el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro de límites) al menos alguna

libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa;

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover con
5 relación uno al otro para definir la cámara de volumen variable expandible bajo la acción de un suministro de fluido de válvulas en la cámara de volumen variable cuando está a menos de su volumen completo;

y en donde el cilindro para parte de una lanzadera
10 se va a lanzar (es decir, mover de manera relativa) en una dirección alejada conforme se expande la cámara de volumen variable;

y en donde se proporciona un medio para retornar la lanzadera y de esta manera el cilindro con cabezal para
15 expresar el fluido es para exteriorizar el fluido y la cámara de volumen variable vía un arreglo de válvulas.

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo, adecuada para la entrada sónica directa o
20 indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón, y

un cabezal sónico que tiene, que está incluido por, que se coloca sustancialmente por el armazón;

25 en donde el cabezal sónico tiene al menos una

libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa;

5 y en donde el cabezal sónico tiene un conjunto de componentes que definen cámaras de volumen variable, y este conjunto de componentes que comprende un pistón en un cilindro de cabezal complementario, que se puede mover con relación uno al otro tal que cada cámara esté bajo la acción de un fluido bajo presión suministrada en una cámara de volumen variable en tanto que el fluido anteriormente
10 suministrado se está liberando de la otra cámara de volumen variable, y viceversa,

y en donde parte del conjunto de componentes que define cada cámara es de una lanzadera que tiene movimiento de ida y vuelta.

15 En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón,

20 un cabezal sónico que tiene, que está incluido por, que se coloca sustancialmente por el armazón,

en donde el cabezal sónico tiene un par separado de pistones cada uno localizado dentro un cilindro con cabezal.

25 y en donde cada cilindro con cabezal tiene un

arreglo de conjunto de valvulaje por lo que se puede definir un volumen variable por el pistón con relación al cilindro con cabezal como una consecuencia (al menos en parte) del suministro de fluido en y/o liberación de fluido desde la

5 cámara de volumen variable dependiente del arreglo de valvulaje, y

y en donde el arreglo de valvulaje de un cilindro con cabezal está fuera de fase con el otro tal que conforme se incrementa el volumen de una cámara como una consecuencia

10 (al menos en parte) del suministro de fluido en la misma, la otra disminuye de forma correspondiente, y viceversa.

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una

15 cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón,

un cabezal sónico que tiene, que está portado por, que se coloca sustancialmente por el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene de manera preferente al menos dentro del límite) al menos una libertad

20 para moverse con relación al armazón, y/o viceversa;

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro con cabezal complementario, que se pueden mover con relación uno al otro, para definir una

25 cámara de volumen variable bajo la acción de un fluido bajo

presión suministrada en o que se libera de la cámara de volumen variable,

y en donde el estado de suministro, hacia o desde la cámara de volumen variable está bajo el control de una
5 válvula giratoria (o algún equivalente).

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico adecuado (para generar una salida para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene:

10 un armazón,

un cabezal sónico que tiene, que está incluido por, que se coloca sustancialmente por el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o
15 viceversa;

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro con cabezal complementario, que se puede mover con relación uno al otro, para definir una cámara de volumen variable bajo la acción de un fluido bajo
20 presión suministrado en o que se libera de la cámara de volumen variable bajo el control de un arreglo de valvulaje,

y en donde

(i) la alimentación para este fluido antes del valvulaje en la cámara de volumen variable, o

25 (ii) salida para el fluido después del valvulaje

de la cámara de volumen variable,

comprende un pasaje en un miembro de válvula giratoria del arreglo de valvulaje.

En otro aspecto, la invención consiste de un
5 montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación, el montaje que tiene

un armazón,

10 un cabezal sónico que tiene, que está portado por, que se coloca sustancialmente y/o está siendo sustancialmente localizado por el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene de manera preferente al menos dentro del límite) al menos una libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa;

15 y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón y en un cilindro complementario que se puede mover uno con relación al otro para definir una cv bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en o liberado de la cámara de volumen variable.

20 En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón,

25 un cabezal sónico que tiene, que está portado por,

que se coloca sustancialmente por, el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente, al menos dentro del límite) al menos una libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa

5 y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover uno con relación al otro para definir una cámara de volumen variable bajo la acción de un cabezal complementario, que se puede mover con relación uno al otro tal que cada cámara
10 esté bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado o liberado de la cámara de volumen,

y en donde el suministro hacia y/o la liberación de la cámara de volumen variable está bajo la acción de una válvula giratoria controlable.

15 En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón,

20 un cabezal sónico que tiene, que está portado o incluido por, y/o que coloca sustancialmente el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos una libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa;

25 y en donde algo de la masa del cabezal sónico

(inclusivo de al menos algo del fluido) bajo la acción de al menos una válvula de un suministro de fluido presurizado, es capaz de tener movimiento de ida y vuelta con respecto a algo de la masa del cabezal sónico desde el cual una línea
5 de perforación va a recibir directa o indirectamente la salida sónica.

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una
10 cadena de perforación), el montaje que tiene:

un armazón,

un cabezal sónico que tiene, que está incluido por, que se coloca sustancialmente o está siendo sustancialmente localizado por el armazón,

15 en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos una libertad para moverse con relación al armazón, y viceversa,

y en donde el cabezal sónico tiene al menos una parte en un receptor complementario que se puede mover uno
20 con relación al otro para definir una cámara de volumen variable expandible en volumen bajo la acción de un suministro de fluido de válvula en la cámara de volumen variable cuando está a menos que su volumen completo,

y en donde el receptor o la parte es una lanzadera
25 que se mueve (relativamente) en una dirección "lejos" (como

lo opuesto a su "hacia") conforme se expande la cámara de volumen variable,

y en donde se proporciona un medio para regresar la lanzadera (relativamente) al hacer un movimiento de
5 dirección hacia de la misma para exteriorizar de este modo el fluido de la cámara de volumen variable vía un arreglo de válvulas, y en donde la salida sónica va a ser o no del armazón y la lanzadera.

En otro aspecto, la invención consiste de un
10 montaje de cabezal sónico adecuado para generar una salida para la entrada sónica directa o indirecta en una estructura (por ejemplo, una cadena de perforación), u otro medio capaz de transmitir/absorber la entrada sónica, el montaje que tiene:

15 un armazón,
un cabezal sónico que tiene, que está portado o incluido por, que se coloca sustancialmente por el armazón, en donde el cabezal sónico tiene al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o
20 viceversa,

y en donde el cabezal sónico tiene una lanzadera y dos componentes, cada componente con la lanzadera que define una de dos cámaras de volumen variable, la lanzadera que se puede mover con relación a cada componente con la acción de
25 un fluido bajo presión que se suministra en una cámara de

volumen variable y que se libera de la otra cámara de volumen variable, y viceversa,

y en donde la salida sónica a va estar o no directa o indirectamente del armazón y la lanzadera.

5 | En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal de sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación, el montaje que tiene:

un armazón,

10 un cabezal sónico que tiene, que está incluido por, que se coloca sustancialmente por el armazón;

en donde el cabezal sónico tiene un par separado de partes o componentes ("partes") cada uno que se asocia con una lanzadera,

15 y en donde la lanzadera tiene un arreglo de valvulaje por lo que se puede definir una cámara de volumen variable por cada parte con la lanzadera como una consecuencia de la posición de lanzadera con relación a cada parte, tal que cuando una cámara esté en su volumen máximo permitido, la otra esté en su volumen mínimo permitido, y
20 viceversa.

y en donde la lanzadera se hace que se mueva del resto con respecto a las partes más adelante en la presente para tener movimiento de ida o vuelta por fluido aplicado en
25 una primera cámara en tanto que se libera de la segunda, por

fluido aplicado en la segunda cámara en tanto que se libera de la primera, y así sucesivamente,

y en donde

(a) el primero y segundo componentes y la
5 lanzadera se relacionan entre sí en el mismo eje,

(b) la salida está (directa o indirectamente) desde uno u otro (o ambos) miembros complementarios en lugar que la lanzadera,

(c) el cabezal sónico cuando se usa para
10 perforación sónica (o algún equivalente) tiene a la lanzadera independiente de la cadena de perforación o medio equivalente que se va hacer vibrar),

(d) no hay varilla de perforación ni extensión de varilla a través de la lanzadera o cabezal sónico (para
15 permitir de este modo, si se desea, que se usen múltiples cabezales sónicos en la distribución de potencia a una cadena de perforación u otro medio que se va a someter a vibración,

(e) el primero y segundo miembros complementarios
20 son pistones o incluyen pistones,

(f) el primero y segundo miembros complementarios son o incluyen pistones provistos con ranuras circunferenciales y periféricas pero que no tienen anillo de pistón, [y/o viceversa por ejemplo el cilindro tiene las
25 ranuras]

(g) el arreglo de valvulaje en cada caso comprende un miembro de válvula giratoria que tiene orificios para abrir o cerrar un orificio fijo u orificios fijos a la cámara,

5 (h) cada arreglo de valvulaje (o un arreglo común) incluye un miembro de válvula giratoria que incluye un pasaje axial para permitir la salida o suministro de fluido (de manera preferente, la salida),

10 (i) cada arreglo de valvulaje o válvulas incluye un miembro de valvulaje giratorio estos miembros de valvulaje giratorios que se operan en un eje común de rotación y fuera de fase entre sí,

(j) cada arreglo de valvulaje se impulsa independientemente del suministro de fluido y salida de
15 fluido,

(k) es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia de lanzamiento al tener un control del arreglo de válvula eje que es independientemente de la presión y/o volumen y
20 suministro y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje,

(l) el arreglo de valvulaje está próximo a la cámara para optimizar de este modo una distancia mínima entre valvulaje o el arreglo de valvulaje y la acción del fluido que se introduce en la cámara próxima (es decir, para
25 permitir un tiempo corto para que la honda de choque del

fluido de entrada energice el pistón y/o pistón (de manera preferente para permitir la operación a una mayor frecuencia cuando se desea, para permitir resonancia a carrera corta o amplitud corta, para proporcionar mayor eficiencia y/o proporcionar mayor flexibilidad/actividad)

(m) la salida del fluido de una cámara no se usa para accionar el movimiento de la lanzadera,

(n) las salidas de fluido están sustancialmente a presiones ambiente antes de, si se desea, que este fluido se haga disponible (por ejemplo, por bombeo) para un retorno al cabezal sónico,

(o) el fluido es principalmente un líquido pero puede incluir algún gas arrastrado (por ejemplo, aire) para conferir algún efecto de amortiguamiento en la cámara,

(p) el arreglo de suministro es o va a ser de un alto flujo a presión constante (por ejemplo relativamente) baja (por ejemplo, diferente a algunos sistemas de la técnica anterior que requieren el incremento de presión del suministro de fluido para operar cuando si el dispositivo que se va a operar está bajo carga creciente,

(q) se puede hacer que se mueva la lanzadera aún si no hay movimiento de uno u otro o ambos del primero y segundo medios complementarios, por ejemplo, como es el caso si está unido a una cadena de perforación unida.

(r) el cabezal sónico a pesar de sí o no se ajuste

su operación para proporcionar resonancia en un cuerpo dispositivo (tal como una cadena de perforación) directa o indirectamente unido uno al otro, o ambos, de los medios complementarios, se puede operar con un efecto de martillo perforador,

(s) el suministro y/o salida de fluido comprende o se va a comprender en un acumulador,

(t) el cabezal sónico se soporta por un armazón con relación al cual el cabezal sónico tiene al menos en parte algún grado de libertad para moverse,

(u) el cabezal sónico se enlaza a un armazón por articulación (por ejemplo, huesos de perro) u otros acoplamientos para permitir algún movimiento de un miembro complementario con relación al armazón,

(v) el cabezal sónico se soporta por un armazón y se amortigua para no pasar choque innecesario en el armazón (de manera preferente, este almacenamiento que permite, en unión con el acoplamiento o acoplamientos más adecuados opcionales, el uso de bolsas de gas de acojinamiento o el equivalente) (de manera preferente como bolsas de aire como lo opuesto a muelles de aire que se utilizan),

(w) el cabezal sónico se soporta de un armazón capaz de ser manipulado directa o indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico,

(x) el cabezal sónico se incluye, o se soporta

directa o indirectamente por un armazón que directa o indirectamente [por ejemplo, un carro portado o corredera, o soportes para el armazón para un carro o corredera] (pero no enlazado al cabezal sónico por ningún miembro rígido) tiene
5 montado al menos parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de válvulaje y/o un motor de fluido para el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje;

(y) un carro o corredera, o soportes para un armazón como un carro o corredera, tiene o porta un motor
10 hidráulico y/o componente de impulsión (por ejemplo, para hacer una impulsión flexible) para hacer girar una cadena de perforación y/o un mandril para la misma, el cabezal sónico que se puede colocar pero con algún grado de libertad para moverse por el armazón,

15 (z) unidades de impulsión y/o motores van a estar o son, al menos en algún grado, sustancialmente aislados de las vibraciones del cabezal sónico (por ejemplo, montajes de reserva que se proporcionan para lo mismo, unidades de impulsión por banda).

20 De manera preferente, el aparato es sustancialmente como se describe más adelante en la presente pero las versiones (menos deseables) pueden haber sustituido para el segundo miembro complementario (o segundo pistón) algún otro arreglo para proporcionar un retorno impulsado de
25 la lanzadera en el uso.

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene

5 un armazón,

un cabezal sónico que tiene, que está portado, que se coloca sustancialmente y está siendo sustancialmente localizado por el armazón,

10 en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa,

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un componente recibido por otro, y que se puede mover con
15 relación al otro, para definir una cámara de volumen variable expandible bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en la cámara de volumen variable cuando esta a menos de su volumen más grande o comprimible conforme el fluido anteriormente suministrado se permite liberar de la
20 cámara de volumen variable cuando esta a más que su volumen más pequeño;

y en donde el estado de fluido en cuanto a que se relaciona a presión y volumen inmediatamente disponible es independiente del volumen instantáneo de la cámara,

25 y en donde una válvula giratoria controla el

ingreso y egreso del fluido hacia y desde la cámara.

En otro aspecto, la invención consiste del montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de
5 perforación), al sistema que tiene,

un armazón,

un cabezal sónico que porta, que se porta por, que se coloca sustancialmente por el armazón,

10 en donde el cabezal sónico tiene al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa,

y en donde el cabezal sónico tiene al menos dos componentes que se pueden mover uno con relación al otro, para definir una cámara de volumen variable que se puede
15 mover desde una condición en la cual la cámara tiene menos que su volumen máximo bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado bajo el control de un arreglo de valvulaje en la cámara y que se regresa por otro medio de esa condición de volumen máximo en tanto que se esta
20 librando el fluido de la cámara de volumen variable bajo el control de un arreglo de valvulaje,

y en donde

(i) la alimentación para este fluido antes del valvulaje en la cámara de volumen variable, o

25 (ii) la salida para ese fluido después del

valvulaje de la cámara de volumen variable,

comprende un pasaje en un miembro de válvula girable del arreglo de valvulaje.

En otro aspecto la invención consiste de un
5 montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene,

un armazón,

un cabezal sónico que porta, portado por, que se
10 coloca sustancialmente y/o está siendo sustancialmente localizado por el armazón,

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o
15 viceversa,

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover con relación uno al otro para definir una cámara de volumen variable,

20 (i) expandible bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en la cámara de volumen variable cuando esta a menos de su volumen máximo permitido, y

(ii) comprimible de su volumen permitido máximo bajo la acción de una entrada mecánica en tanto que se
25 permite al fluido egresar de la cámara,

y en donde la salida no esta directa o indirectamente del armazón sino más bien esta directa o indirectamente de ese componente seleccionado del cilindro y pistón que no proporciona la entrada mecánica.

5 En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene, inter alia,

un armazón,

10 un cabezal sónico que porta, portado por, que se coloca sustancialmente y/o está siendo sustancialmente localizado por el armazón,

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa,

15 y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover con relación uno al otro para definir una cámara de volumen variable,

y en donde

(a) el primero y segundo componentes y la lanzadera se relacionan entre sí en el mismo eje,

(b) la salida está (directa o indirectamente)
25 desde uno u otro (o ambos) miembros complementarios en lugar

que la lanzadera,

(c) el cabezal sónico cuando se usa para perforación sónica (o algún equivalente) tiene a la lanzadera independiente de la cadena de perforación o medio
5 equivalente que se va hacer vibrar),

(d) no hay varilla de perforación ni extensión de varilla a través de la lanzadera o cabezal sónico (para permitir de este modo, si se desea, que se usen múltiples cabezales sónicos en la distribución de potencia a una
10 cadena de perforación u otro medio que se va a someter a vibración,

(e) el primero y segundo miembros complementarios son pistones o incluyen pistones,

(f) el arreglo de valvulaje en cada caso comprende
15 un miembro de válvula giratoria que tiene orificios para abrir o cerrar un orificio fijo u orificios fijos a la cámara,

(g) cada arreglo de valvulaje (o un arreglo común) incluye un miembro de válvula giratoria que incluye un
20 pasaje axial para permitir la salida o suministro de fluido (de manera preferente, la salida),

(h) cada arreglo de valvulaje o válvulas incluye un miembro de valvulaje giratorio estos miembros de valvulaje giratorios que se operan en un eje común de
25 rotación y fuera de fase entre sí,

(i) cada arreglo de valvulaje se impulsa independientemente del suministro de fluido y salida de fluido,

5 (j) es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia de lanzamiento al tener un control del arreglo de válvula eje que es independientemente de la presión y/o volumen y suministro y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje,

10 (k) el arreglo de valvulaje está próximo a la cámara para optimizar de este modo una distancia mínima entre valvulaje o el arreglo de valvulaje y la acción del fluido que se introduce en la cámara próxima (es decir, para permitir un tiempo corto para que la honda de choque del fluido de entrada energice el pistón y/o pistón (de manera
15 preferente para permitir la operación a una mayor frecuencia cuando se desea, para permitir resonancia a carrera corta o amplitud corta, para proporcionar mayor eficiencia y/o proporcionar mayor flexibilidad/actividad)

20 (l) la salida del fluido de una cámara no se usa para accionar el movimiento de la lanzadera,

(m) las salidas de fluido están sustancialmente a presiones ambiente antes de, si se desea, que este fluido se haga disponible (por ejemplo, por bombeo) para un retorno al cabezal sónico,

25 (n) el fluido es principalmente un líquido pero

puede incluir algún gas arrastrado (por ejemplo, aire) para conferir algún efecto de amortiguamiento en la cámara,

(o) el arreglo de suministro es o va a ser de un alto flujo a presión constante (por ejemplo relativamente) baja (por ejemplo, diferente a algunos sistemas de la técnica anterior que requieren el incremento de presión del suministro de fluido para operar cuando si el dispositivo que se va a operar está bajo carga creciente,

(p) se puede hacer que se mueva la lanzadera aún si no hay movimiento de uno u otro o ambos del primero y segundo medios complementarios, por ejemplo, como es el caso si está unido a una cadena de perforación unida.

(q) el cabezal sónico a pesar de sí o no se ajuste su operación para proporcionar resonancia en un cuerpo dispositivo (tal como una cadena de perforación) directa o indirectamente unido uno al otro, o ambos, de los medios complementarios, se puede operar con un efecto de martillo perforador,

(r) el suministro y/o salida de fluido comprende o se va a comprender en un acumulador,

(s) el cabezal sónico se soporta por un armazón con relación al cual el cabezal sónico tiene al menos en parte algún grado de libertad para moverse,

(t) el cabezal sónico se enlaza a un armazón por articulación (por ejemplo, huesos de perro) u otros

acoplamientos para permitir algún movimiento de un miembro complementario con relación al armazón,

5 (u) el cabezal sónico se soporta por un armazón y se amortigua para no pasar choque innecesario en el armazón (de manera preferente, este almacenamiento que permite, en unión con el acoplamiento o acoplamientos más adecuados opcionales, el uso de bolsas de gas de acojinamiento o el equivalente) (de manera preferente como bolsas de aire como lo opuesto a muelles de aire que se utilizan),

10 (v) el cabezal sónico se soporta de un armazón capaz de ser manipulado directa o indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico,

15 (w) el cabezal sónico se incluye, o se soporta directa o indirectamente por un armazón que directa o indirectamente [por ejemplo, un carro portado o corredera, o soportes para el armazón para un carro o corredera] (pero no enlazado al cabezal sónico por ningún miembro rígido) tiene montado al menos parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de válvulaje y/o un motor de fluido para
20 el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje;

(x) un carro o corredera, o soportes para un armazón como un carro o corredera, tiene o porta un motor hidráulico y/o componente de impulsión (por ejemplo, para hacer una impulsión flexible) para hacer girar una cadena de
25 perforación y/o un mandril para la misma, el cabezal sónico

que se puede colocar pero con algún grado de libertad para moverse por el armazón,

(y) unidades de impulsión y/o motores van a estar o son, al menos en algún grado, sustancialmente aislados de las vibraciones del cabezal sónico (por ejemplo, montajes de reserva que se proporcionan para lo mismo, unidades de impulsión por banda).

En otro aspecto, la invención consiste de un montaje de cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene,

un armazón,

un cabezal sónico que porta, portado por y/o que coloca sustancialmente el armazón,

en donde el cabezal sónico tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa,

y en donde al menos algo de la masa ("la lanzadera") del cabezal sónico (inclusive de al menos algo del fluido) bajo la acción de válvulas y un suministro de fluido presurizado o suministros de fluido presurizado para cámaras de volumen variable opuestas definidas en parte en cada caso por la lanzadera, en el uso, son capaces de moverse de ida y vuelta con respecto a las otras dos masas

del cabezal sónico cada una de las cuales define en parte una cámara,

y en donde es de al menos una de estas otras masas de la cual va a ser la salida sónica.

5 Por consiguiente, en otro aspecto, la presente invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, adecuada para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación,

10 y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover uno con relación al otro para definir una cámara de volumen variable expandible en volumen bajo la acción de un suministro de fluido de válvulas en la cámara de volumen variable cuando esta a menos de su volumen completo;

15 y en donde el cilindro para parte de una lanzadera para moverse de ida y vuelta es una dirección lejos conforme se expande la cámara de volumen variable;

y en donde se proporciona un medio para retornar la lanzadera y de esta manera el cilindro con cabezal para 20 exteriorizar el fluido de la cámara de volumen variable vía un arreglo de valvulaje.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo, adecuado para entrada sónica directa o indirecta en 25 una cadena de perforación),

y en donde el cabezal sónico tiene un conjunto de componentes que definen cámaras del volumen variable, el conjunto de componentes que comprende un pistón en un cilindro complementario con cabezal, que se pueden mover uno
5 con relación al otro tal que cada cámara este bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en una cámara de volumen variable en tanto que se esta liberando el fluido anteriormente suministrado de la otra cámara de volumen variable, y viceversa,

10 y en donde parte del conjunto de componentes que define cada cámara es de una lanzadera que se mueve de ida y vuelta.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo
15 para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación,

en donde el cabezal sónico tiene un par separado de pistones cada uno localizado dentro de un cilindro con cabezal,

20 y en donde cada cilindro con cabezal tiene un arreglo de valvulaje por lo que se puede definir un volumen variable por el pistón con relación al cilindro con cabezal como una consecuencia (al menos en parte) de suministrar el fluido en y/o liberación de fluido de la cámara de volumen
25 variable dependiente del arreglo de valvulaje,

y en donde el arreglo de valvulaje de un cilindro con cabezal esta fuera de fase con el otro tal que conforme se incrementa volumen la cámara como una consecuencia (al menos en parte) del suministro de fluido a la misma, la otra
5 disminuye de forma correspondiente, y viceversa.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico adecuado para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación),

10 y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario con cabezal, que se puede mover uno con relación al otro, para definir una cámara de volumen variable bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en y que se libera de la cámara de
15 volumen variable,

y en donde el estado de suministro, hacia desde la cámara de volumen variable esta bajo control de una válvula giratoria.

En otro aspecto, la invención consiste de un
20 cabezal sónico (adecuado para generar una salida para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación,

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario con cabezal, que se
25 puede mover uno con relación al otro, para definir una

cámara de volumen variable bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en o que se libera de la cámara de volumen variable bajo el control de un arreglo de valvulaje, y en donde

5 (i) la alimentación de este fluido antes del valvulaje en la cámara de volumen variable, o

(ii) la salida de este fluido después del valvulaje de la cámara de volumen variable,

10 comprende un pasaje en un miembro de válvula girable del arreglo de valvulaje.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación),

15 en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón con ranuras circunferenciales o periféricas (de manera preferente sin ningún anillo de pistón) en un cilindro complementario que se puede mover con relación uno al otro para definir una cámara de volumen variable, bajo la
20 acción de un fluido bajo presión suministrado en o liberado de la cámara de volumen variable.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de
25 perforación),

y en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover uno con relación al otro para definir una cámara de volumen variable bajo la acción de un fluido bajo presión
5 suministrado en o liberado bajo la cámara de volumen variable,

y en donde una, algunas o todas las siguientes características están presentes:

el cabezal sónico cuando se usa para perforación
10 sónica (o algo equivalente) tiene la lanzadera independiente de la cadena de perforación o medio equivalente que se va hacer vibrar),

no hay varilla de perforación ni extensión de varilla a través de la lanzadera o cabezal sónico (para
15 permitir de este modo, si se desea, que se usen múltiples cabezales sónicos en la distribución de potencia o una cadena de perforación u otro medio que se va a someter a vibración),

la salida de fluido de una cámara no se usa para
20 accionar el movimiento de la lanzadera,

las salidas de fluido están sustancialmente a presiones ambiente antes de, si se desea, que este fluido se haga disponible (por ejemplo, por bombeo) para un retorno al cabezal sónico,

25 el fluido es principalmente un líquido pero puede

66
incluir algún gas arrastrado, por ejemplo, aire) para conferir algún efecto de acojinamiento en la cámara,

el cabezal sónico a pesar de si o no se ajuste su operación para proporcionar resonancia en el cuerpo o
5 dispositivo (tal como una cadena de perforación) unido directa o indirectamente uno al otro, o ambos, del medio complementario, se puede operar con un efecto de martillo perforador,

el suministro y/o salida de fluido comprende, o va
10 a comprender un acumulador,

el cabezal sónico se soporta por un armazón con relación al cual el cabezal sónico tiene al menos en parte algún grado de libertad para moverse,

el cabezal sónico esta enlazado a un armazón por
15 articulación (por ejemplo, huesos de perro) u otros acoplamientos para permitir algún movimiento de un medio complementario con relación al armazón,

el cabezal sónico se soporta por un armazón y se amortigua para no pasar choque innecesario al armazón (de
20 manera preferente este amortiguamiento que incluye, en unión con cualquier acoplamiento o acoplamientos adecuados opcionales, el uso de las bolsas de gas de acojinamiento o el equivalente) (de manera preferente conforme se utilizan bolsas de aire como repuesto a muelles de aire),

25 el cabezal sónico se soporta de un armazón capaz

69

de ser manipulado directa o indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico,

5 el cabezal sónico se porta directa o indirectamente por un armazón que tiene directa o indirectamente [por ejemplo un carro o corredera portada, o soportes para el armazón como un carro o corredera] pero no enlazado al cabezal sónico por ningún miembro rígido) montado al menos parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de valvulaje y/o un motor de fluido para
10 el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje,

un carro o corredera, o soportes para un armazón como un carro o corredera, porta un motor hidráulico y/o componente de impulsión (por ejemplo que es vía una impulsión flexible) para hacer girar una cadena de
15 perforación y/o un mandril para lo mismo, el cabezal sónico que se puede colocar pero con alguna libertad para moverse por el armazón,

unidades de impulsión y/o motores que van a estar, o están, al menos en algún grado, sustancialmente aislados
20 de las vibraciones del cabezal sónico, montajes de reserva que se proporcionan para esto.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica indirecta o directa en una cadena de
25 perforación),

en donde el cabezal sónico tiene una adaptación para proporcionar alguna libertad para moverse con relación al armazón, y/o viceversa,

5 y en donde al menos algo de la masa del cabezal sónico (inclusive de algo del fluido) bajo la acción de al menos una válvula y un suministro de fluido presurizado, en el uso, es capaz de moverse de ida y vuelta con respecto a algo de la masa del cabezal sónico del cual una línea de impulsión va a recibir directo o indirectamente la salida
10 sónica.

En otro aspecto, la invención consiste en un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación,

15 y en donde el cabezal sónico tiene al menos una parte en un receptor complementario que se pueden mover uno con relación al otro para definir una cámara de volumen variable expandible en volumen bajo la acción de un suministro en el fluido de válvulas en la cámara de volumen variable cuando esta a menos de su volumen completo,
20

en donde el receptor o la parte es de una lanzadera que se mueve en una dirección "alejado" (como lo opuesto a su acercándose) conforme se expande la cámara de volumen variable,

25 en donde se proporciona un medio para retornar la

salida al provocar un movimiento de dirección acercándose de la misma para exteriorizar de este modo el fluido en la cámara de volumen variable vía un arreglo de valvulaje, y en donde la salida sónica no es ni va hacer del armazón ni de la lanzadera.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar la salida para entrada sónica directa o indirecta en una estructura (por ejemplo, una cadena de perforación), u otro medio capaz de transmitir/absorber la entrada sónica,

y en donde el cabezal sónico tiene una lanzadera y dos componentes, cada componente con la lanzadera que definen una de dos cámaras de volumen variable, la lanzadera que se puede mover con relación a cada componente bajo la acción de un fluido bajo presión que se suministra en una cámara de volumen variable y que se libera de la otra cámara de volumen variable, y viceversa,

y en donde la entrada sónica no es ni va hacer directa o indirectamente de ninguna corredera portadora asociada o armazón ni de la lanzadera.

En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación),

en donde el cabezal sónico tiene al menos un

componente restringido por otro, y que se pueden mover con relación uno al otro, para definir una cámara de volumen variable expandible bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado de la cámara de volumen variable cuando esta a
5 menos de su volumen más grande o comprimible conforme se permite que se libere el fluido anteriormente suministrado de la cámara de volumen variable cuando esta a más de su volumen más pequeño,

y en donde el estado de fluido en cuanto a lo que
10 se relaciona a presión y volumen inmediatamente disponible, es independiente de volumen instantáneo de la cámara,

y en donde una válvula giratoria controla el ingreso y egreso del fluido en y desde la cámara.

En otro aspecto, la invención consiste del cabezal
15 sónico para generar una salida (por ejemplo, para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación,

en donde el cabezal sónico tiene al menos dos componentes que se pueden mover con relación uno al otro, para definir una cámara de volumen variable que se puede
20 mover de una condición en la cual la cámara tiene menos de su volumen máximo bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado bajo el control de un arreglo de valvulaje en la cámara y que se retorna por otro medio de esta condición de volumen máximo en tanto que el fluido se esta librando de
25 la cámara de volumen variable bajo el control de un arreglo

de valvulaje,

y en donde

(i) alimentación para este fluido antes del valvulaje en la cámara de volumen variable, o

5 (ii) la salida para este fluido después del valvulaje de la cámara de volumen variable,

comprende un pasaje de un miembro de válvula girable del arreglo de valvulaje.

10 En otro aspecto, la invención consiste de un cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación),

15 en donde el cabezal sónico tiene al menos un pistón en un cilindro complementario que se puede mover uno con relación para definir una cámara de volumen variable

(i) expandible bajo la acción de un fluido bajo presión suministrado en la cámara de volumen variable cuando está a menos de su volumen máximo permitido, y

20 (ii) comprimible de su volumen máximo permitido bajo la acción de una entrada mecánica en tanto que al fluido se le permite egresar de la cámara,

y en donde la salida es directa o indirectamente de este componente seleccionado del cilindro y el pistón que no proporciona la entrada mecánica.

25 En otro aspecto, la invención consiste de un

cabezal sónico para generar una salida (por ejemplo para entrada sónica directa o indirecta en una cadena de perforación),

5 en donde al menos algo de la masa ("la lanzadera") del cabezal sónico inclusive de al menos algo de fluido) bajo la acción de las válvulas y un suministro de fluido presurizado o suministros de fluido presurizado para cámaras de volumen variable, opuestas, definidas en parte en cada caso por la lanzadera en el uso, es capaz de moverse de ida y vuelta con respecto a las otras dos masas del cabezal
10 sónico cada una de las cuales define en parte una cámara,

y en donde es de al menos una de estas otras masas de la cual va a haber la salida sónica.

La presente invención también consiste de un
15 cabezal sónico o un montaje adecuado de cabezal sónico de cualquiera de las clases mencionadas anteriormente, es decir, sin una razón.

En aun un aspecto adicional, la presente invención consiste del uso de un cabezal sónico o un montaje de
20 cabezal sónico de la presente invención para el propósito de proporcionar una entrada vibratoria a un cuerpo, medio o dispositivo.

En aun un aspecto adicional, la presente invención consiste de un método de perforación que comprende el uso
25 operativo de un cabezal sónico o montaje de cabezal sónico

de acuerdo con la presente invención.

En aun un aspecto adicional, la presente invención consiste de, en combinación, una cadena de perforación, un montaje de cabezal sónico (o componentes para el mismo) y
5 (opcionalmente) acoplamientos, suministros hidráulicos, relacionados, etc.

En un aspecto adicional, la presente invención consiste de un aparato vibratorio que comprende o incluye,

un pistón,

10 un montaje de cámara que define una cámara en la cual el pistón se adapta para moverse de ida y vuelta entre límites de carrera, la cámara que tiene una región de extremo de cámara en y/o más allá de cada límite de carrera del pistón, que es un orificio de entrada y un orificio de
15 salida fuera de cada región de extremo de cámara, y

un montaje de suministro de fluido, o montajes, asociado con el montaje de cámara capaz de suministrar un fluido presurizado a los orificios de entrada de la cámara,

en donde hay al menos una válvula giratoria capaz
20 de un fuera de fase que permite o no permite el movimiento de fluido desde el montaje de suministro de fluido, o montajes, en cada orificio de entrada por abertura o cierre del mismo,

y en donde cada región terminal de cámara tiene un
25 orificio de entrada y un orificio de salida, adaptados

i) tal que cada orificio de entrada cuando se abre por las válvulas giratorias se hace más grande como una entrada que su salida asociada proporcionada por el orificio de salida que está al menos sustancialmente siempre abierto,
5 o viceversa, y/o

ii) tal que cada orificio de salida se opere con válvula para abrir para permitir la descarga del fluido de su región de extremo de cámara al menos sustancialmente fuera de fase a la abertura de orificio de entrada de esa
10 misma región de extremo de cámara (por ejemplo complementaria o parcialmente cerrada, fuera de fase),

y en donde en el uso, hay o habrá una salida vibratoria vía el primer montaje, el segundo montaje y/o un miembro de salida de, o portado por el pistón como una
15 consecuencia del movimiento rápido de ida y vuelta del pistón dentro de la cámara.

De manera preferente, el ciclo rápido con teclado es de 20 a 500 ciclos/segundo.

Como se usa en la presente "fluido" incluye un
20 líquido (tal como un líquido hidráulico, usualmente un aceite pero no necesariamente), un gas (por ejemplo, nitrógeno o aire) y, o mezclas de líquidos y aire o líquidos y sólidos en partículas o gas y sólidos en partículas o cualquier otra combinación adecuada, por ejemplo, emulsiones
25 de diferentes líquidos, mezclas de gases, etc.

Opcionalmente, una unidad de valvulaje, giratoria, individual (de manera preferente con un eje rotacional sustancialmente perpendicular a un eje de carrera rectilínea del pistón) se puede proporcionar.

5 De manera preferente, cada miembro de válvula giratorio tiene un arreglo de radio individual de aberturas, estas aberturas que permiten la abertura de un orificio de entrada y las regiones del miembro de valvulaje entre las aberturas que cierran los orificios de entrada.

10 De manera preferente, el efecto para cada orificio de entrada es "abrir", "cerrar" y "abrir" el orificio de entrada con aberturas secuenciales en tanto que la fuera de fase del otro orificio de entrada esté respectivamente "cerrada", "abierta" y "cerrada" por las regiones de cierre
15 diametralmente opuestas, respectivas del miembro de válvula y la abertura intercalada por esto.

En otro aspecto, la presente invención consiste de un aparato vibratorio que comprende o incluye,

un pistón,

20 un montaje de cámara que define una cámara en la cual el pistón se adapta para moverse de ida y vuelta entre límites de carrera, la cámara que tiene una región de extremo de cámara en y/o más allá de cada límite de carrera del pistón, que es un orificio de entrada y un orificio de
25 salida fuera de cada región de extremo de cámara,

un montaje de suministro de fluido asociado con el montaje de cámara capaz de suministrar un fluido presurizado o cualquier fluido presurizado puede recibirse en el uso a los orificios de entrada de la cámara,

5 montaje de recolección de fluido asociado con el montaje de cámara para recolectar fluido de los orificios de cámara (y de manera preferente capaz de suministrar este fluido recolectado para reutilización vía una fuente de fluido presurizado),

10 una primera válvula giratoria capaz de un fuera de fase que permite o no permite el movimiento de fluido desde el montaje de suministro de fluido en cada orificio de entrada al abrir o cerrar el mismo,

 una segunda válvula giratoria capaz de un fuera de
15 fase que permite o no permite el movimiento de fluido desde la cámara fuera del orificio de salida por el cierre o abertura del mismo,

 una primera unidad de impulsión para hacer girar la primera válvula giratoria,

20 una segunda unidad de impulsión para hacer girar la segunda válvula giratoria, y

 una articulación de sincronización entre la primera y segunda unidades de impulsión tal que, para cada región de extremo de cámara, un orificio de entrada se
25 abrirá en general cuando se cierre su orificio de salida

asociado, y viceversa, y tal que, cada estado de la abertura y cierre de cada región de extremo de cámara está en general fuera de fase con la condición de la otra,

5 en donde en el uso, hay o habrá una salida vibratoria vía el primer montaje, el segundo montaje y/o un miembro de salida de, o portado por el pistón, como una consecuencia del movimiento rápido de ida y vuelta del pistón dentro de la cámara.

10 El término "unidad de impulsión" incluye una unidad de impulsión dedicada o no dedicada y puede dar cuenta de no más de un elemento de transmisión o montaje capaz de ser impulsado (por ejemplo, por un motor eléctrico o hidráulico) [directa o indirectamente] para hacer girar de este modo la válvula giratoria.

15 La "articulación de sincronización" puede ser y de manera preferente es una articulación de impulsión tal que la unidad de impulsión en una unidad de impulsión impulse a su vez la otra.

20 De manera preferente, las promociones son como se señala anteriormente.

De manera preferente, la articulación de sincronización entre las unidades de impulsión es una banda o cadena que enlaza poleas, ruedas dentadas o similares.

25 De manera preferente, el montaje de suministro de fluido recibe el fluido presurizado y no presuriza por si

mismo el fluido,

De manera preferente, el aparato vibratorio se adapta para ser un estado en un circuito hidráulico remoto para suministrar el fluido presurizado.

5 De manera preferente, el aparato vibratorio es capaz de ser "ajustado" para proporcionar amplitudes deseadas de movimiento y/o salidas de resonancia dependientes de un control de la presión y/o volumen del fluido presurizado que se suministra y/o un control de articulación de sincronización y unidades de impulsión.

10 De manera preferente, el eje de carrera es rectilíneo.

De manera preferente, el pistón tiene dos extensiones articuladas (no requeridas necesariamente para hacer girar pero capaces de deslizarse en el cojinete u otro circundante).

15 De manera preferente, una extensión que es el miembro de salida.

De manera preferente, los orificios de entrada están lateralmente de la cámara con respecto al eje de carrera.

20 De manera preferente, los orificios de salida están lateralmente de la cámara con respecto al eje de carrera.

25 De manera preferente, el pistón (a pesar de que

27-4

aspecto de la presente invención esté comprendido) porta un miembro de salida.

En algunas formas de la presente invención, el miembro de salida puede ser una extensión del pistón o montaje de pistón tal que se guíe de forma rectilínea de manera adecuada al pistón pero hay al menos un extremo saliente de ese montaje para proporcionar la salida.

En algunas formas de la presente invención, estos extremos salientes y/o en realidad el pistón mismo puede actuar como un conducto para un suministro de fluido completamente separado, por ejemplo, puede ser deseable canalizar un gas, líquido u otro material hacia abajo y/o hacia arriba de la cadena de perforación con la cual se puede asociar en el uso el miembro de salida, estos fluidos que se mantienen distintos del fluido de operación del aparato vibratorio.

En aun un aspecto adicional, la presente invención consiste de un método para hacer vibrar una estructura, un montaje o miembro que comprende asociar el aparato vibratorio de la presente invención con el mismo y operar ese aparato vibratorio para inducir vibración del mismo.

En aun un aspecto adicional, la presente invención consiste de la operación, perforado y/o perforación de pilotes que comprende el uso del aparato vibratorio de acuerdo con la presente invención.

22

50

La presente invención también consiste de montajes de operación y/o perforación o perforado de pilotes de cualquier clase adecuada que incluye el aparato vibratorio de la presente invención, por ejemplo, puede incluir un
5 cabezal de perforación, una cadena de perforación y un vehículo u otro aparato móvil para suministrar un fluido hidráulico como el fluido de trabajo.

Como se usa en la presente "lanzadera" y pistón" tienen los significados más amplios contemplados en la
10 presente con respecto a lo que se mueve y lo que no se mueve, etc.

Como se usa en la presente, el término "y/o" significa "y" u "o", o, donde lo permite el contexto, ambos.

Como se usa en la presente el término "comprende"
15 o "que comprende" puede significar "incluye" o "que incluye".

Como se usa en la presente, el término "(s)" que sigue a un nombre puede significar tanto la versión plural como singular de ese nombre.

20 Como se usa en la presente, el término "límite de carrera del pistón" puede referirse a límites de una carrera rectilínea o cualquier carrera curvada (por ejemplo, puede incluir una carrera de un pintón que oscile alrededor de un eje de pivote u otro soporte, ya sea fijo o móvil).

25 Con referencia a la presente "fuera de fase" con

-83-

respecto a permitir o no permitir el movimiento de fluido de los montajes de suministro de fluido significa alinear sustancialmente una abertura de la válvula giratoria para permitir la entrada de fluido en una región de extremo o terminal en tanto que la otra región de extremo tiene su orificio de entrada sustancialmente cerrado por la válvula giratoria.

Con referencia a la presente "fuera de fase" con respecto a los orificios de entrada y salida de la misma región de extremo de cámara, se refiere en general, pero no necesariamente al orificio de entrada que se cierra por las válvulas giratorias en tanto que se abre el orificio de salida.

El término "fuera de fase", en cualquiera de sus formas definidas, es incluyente de ningún traslape (es decir, ninguna abertura parcial con cierre parcial) y algún traslape.

Como se usa en la presente, el término "rápido" con respecto al movimiento de ida y vuelta del pistón dentro de la cámara se refiere a cualquier velocidad de operación de la lanzadera que proporcionará una vibración de salida del uso a la aplicación disponible y, en el caso de "perforación o perforado sónico", incluye al menos varios ciclos por segundo. A manera de ejemplo, y sin limitación, los ciclos/segundos son de manera preferente por arriba de

20 ciclos/segundo. Se contemplan muchos miles de
ciclos/segundo, por ejemplo hasta pro ejemplo, uno o varios
miles de ciclos/segundo. El aparato vibratorio de la
presente invención que opera con, por ejemplo, un líquido
5 hidráulico como el fluido, a por ejemplo, aproximadamente
200 bar (como es común para el fluido hidráulico de
excavadoras) puede operar la lanzadera a aproximadamente 200
ciclos/segundo.

De manera preferente, el ciclo rápido contemplado
10 es de 20 a 500 ciclo/segundo.

Como se usa en la presente "fluido" incluye un
líquido (como un líquido hidráulico usualmente un aceite
pero no necesariamente), un gas (por ejemplo, nitrógeno o
aire) y, o mezclas de líquidos y aire o líquidos y sólidos
15 en partículas o gas y sólidos en partículas o cualquier otra
combinación adecuada, por ejemplo, emulsiones de diferentes
líquidos, mezclas de gases, etc.

El término "excavadora" puede significar además
del aparato normalmente considerado como una excavadora
20 cualquier fuente de potencia tal como hidráulica, eléctrica,
neumática, u otra.

El término "cabezal" o "con cabezal" con respecto
a cualquier cilindro o cámara contempla una cámara cerrada
por el "pistón" estacionario y/o móvil a pesar de si o no el
25 valvulaje es vía cualquiera de una o más de un cabezal, el

cilindro y el pistón.

Breve Descripción de las Figuras

Ahora se describirá una forma preferida de la presente invención, con referencia a las figuras anexas, en las cuales

La Figura 1 es un corte tridimensional (el miembro complementario superior, o pistón, que no se muestra) de un cabezal sónico de acuerdo con la presente invención que tiene miembros de válvula giratorios como parte del arreglo de valvulaje para cada cámara y que los tiene alineados axialmente,

La Figura 2 es una vista superior del aparato de la Figura 1 que muestra en la línea central el corte de dispositivo por el sector de un cuarto mostrado en la Figura 1,

La Figura 3 es una vista frontal del aparato de la Figura 2 mostrado en elevación,

La Figura 4 es la vista terminal AA del aparato de la Figura 3,

La Figura 5 es una sección del cabezal sónico mostrado en las Figuras 1 a 4, esta sección que es a lo largo de la línea central que muestra aún el dispositivo en elevación,

La Figura 6 muestra un armazón preferido y montaje

de aparato auxiliar de acuerdo con la presente invención,
que se muestra un mandril de salida para la conexión en el
cuerpo que se va a ser vibrar por el primer medio
complementario o directamente del primer medio
5 complementario (por ejemplo para el accionamiento por un
medio de por ejemplo una carga de perforación),

La Figura 7 es para una variante de pistón,
opuesto (es decir, que tiene cámaras de volumen variable
complementarias), una línea de tiempo contra el movimiento
10 de lanzadera bajo los dos escenarios (A) Figura 8', Figura
9', y de más ciclado (A) Figura 8, Figura 8A, Figura 9,
Figura 9A, Figura 8, Figura 8A, Figura 9, Figura 9A, Figura
8, y demás ciclado.

La Figura 8' es un diagrama de flujo del aparato
15 que tiene movimiento hacia la derecha,

La Figura 9' es un diagrama de flujo del aparato
que tiene movimiento hacia la izquierda,

La Figura 8 es un diagrama de flujo como la Figura
8',

20 La Figura 8A es un diagrama de flujo donde las
presiones de alimentación de aceite corresponden
momentáneamente y se coloca confianza en un acumulador en el
sistema de aceite (no mostrado), pero en donde el movimiento
de ida y vuelta es un precursor momentáneo a la condición de
25 la Figura 9,

La Figura 9 es un diagrama de flujo como en la Figura 9', y

La Figura 9A es una diagrama de flujo como la Figura 8A también donde se coloca confianza en un acumulador
5 (lo mismo o diferente, pero de manera preferente diferente) pero donde el movimiento de lanzadera es un precursor momentáneo a la condición de la Figura 8.

La Figura 10, es una figura de corte con separación de partes de una modalidad de la presente
10 invención, esta modalidad que tiene una válvula giratoria individual adaptada para controlar la abertura y cierre de orificio de entrada pero que tiene una estructura de orificio de salida siempre abierta pero de menor abertura de los orificios de entrada cuando se abre,

15 La Figura 11 es una forma de la presente invención que tiene dos válvulas giratorias, una para el conjunto de orificios de entrada y una para el conjunto de orificios de salida que no requiere de este modo ningún diferencial en el tamaño de los orificios de entrada y salida,

20 La Figura 12 muestra otra vista con separación de la modalidad de la Figura 11, y

La Figura 13 muestra como en otra modalidad pero que depende del mecanismo tipificado por la Figura 11, pueda haber una rueda dentada u otra unidad de impulsión de cada
25 válvula giratoria sincronizada con relación una a la otra

por una banda o bandas de sincronización y/o un árbol libre tal que la entrada por, por ejemplo, un motor eléctrico o hidráulico como se muestra tiene la capacidad de controlar la velocidad de rotación de ambas válvulas giratorias.

5

Descripción Detallada de la Invención

En la forma preferida de la presente invención, hay dos cámaras de volumen variable y cada uno opera de una manera fuera de fase con respecto a la otra tal que hay un accionamiento positivo de cada cámara a un volumen mayor
10 bajo la presión controlada por válvula y el volumen de fluido suministrado, que evita de este modo la necesidad de salidas de los fluidos para proporcionar cualquier impulsión directa para disminuir el volumen de esa misma cámara de
15 otro modo de un efecto de expansión en la otra cámara de volumen variable. De manera preferente, en el uso, ninguna cámara está aun desprovista de líquido/fluido en la misma.

En el arreglo como se muestra en la Figura 1,

1 denota un montaje de pistón,

20 2 denota un montaje de bloque de válvula estacionario,

3 denota un anillo tórico,

4 denota un tornillo de tapa,

5 denota un bloque de cojinete,

25 6 denota un tornillo de tapa,

- 7 denota un tornillo de tapa,
8 denota un bloque de centro superior,
9 denota un bloque de centro de fondo,
10 denota una tuerca,
5 11 denota una arandela,
12 denota un árbol de válvula,
13 denota un cojinete de empuje de rodillo
esférico,
14 denota un sello de reborde individual,
10 15 denota una polea de impulsión sincrónica,
16 denota un casquillo de seguro ahusado,
17 denota un anillo tórico,
18 denota un anillo tórico,
19 denota un montaje de alojamiento de casquillo
15 de árbol de válvula,
20 denota un separador de bloque de válvula
estacionario,
21 denota un tornillo de tapa,
22 denota un montaje de casquillo de árbol de
20 válvula,
23 denota un tornillo de tapa,
24 denota una orilla de sello de pistón,
25 denota una orilla de sello de bloque de
cojinete
25 26 denota un neumático,

27 denota una canastilla de cojínete

28 denota un anillo tórico, y

29 denota un separador plástico de pistón.

Con referencia al arreglo mostrado en la Figura 5,
5 se puede ver que hay una primera cámara 30 de volumen variable y una segunda cámara 31 de volumen variable y en tanto que una conexión 32 y 33 flexible tipo neumático enlaza respectivamente cada pistón que incluye en la parte 34 y 35 con la lanzadera 36, la amplitud de movimiento
10 contemplado es relativamente pequeña durante la mayoría de las operaciones. De manera preferente, varía desde una fracción de un milímetro a varios centímetros pero puede ser más conforme esté más grande el cabezal sónico. La frecuencia puede ser desde unos focos Hertz a miles.

15 Cada cámara está unida por la parte de pistón de su componente 34 o 35 que de manera preferente cada uno incluye ranuras periféricas de cadena de presión sin anillos de pistón. Esto evita el daño del anillo como resultado de la regulación y permite que el fluido suministrado se
20 prospekte de algún efecto lubricante entre el pistón y los bloques 37 y 38 de válvula estacionaria, respectivamente. Como se puede ver cada bloque 37 y 38 de válvula estacionaria tiene orificios y co-actúa con un miembro de válvula giratoria o árbol 39 y 40 de válvula giratoria
25 respectivamente ya sea para permitir el fluido en o el

fluido desde su cámara 30 o 31 de volumen variable, próxima.

Axialmente dentro de cada miembro 39 de válvula giratoria está un pasaje que se abre radialmente del mismo que se usa de manera preferente para la salida del fluido de regreso a una cámara de recolección desde donde se puede retornar (por ejemplo por bombeo) como se muestra en la Figura 5. Las líneas de entrada de aceite son suministros mostrados vía pasajes al arreglo de valvulaje exteriormente del miembro 39 o 40 de valvulaje giratorio.

Se realiza un suministro de fluido separado (no mostrado en la Figura 5) para un motor hidráulico 41 que se va a operar vía el miembro 42 y la banda de impulsión sin fin o el equivalente 43 para cada uno de los miembros 39 y 40 de válvula giratoria. Este motor hidráulico recibe un suministro de fluido proporcionado de manera preferente de forma separada del volumen del fluido que se suministra para el propósito de energizar el cabezal sónico con respecto a lo que se relaciona al movimiento de la lanzadera.

Como se puede ver, de manera preferente, el arreglo que incluye 41, 42 y 43, están en una corredera 44 con relación a un armazón 45 que soporta directa o indirectamente el cabezal sónico. El armazón 45 se puede arreglar por sí mismo como un carro deslizante en un riel de soporte u otra estructura 46 tal que de manera preferente opera con relación a éste dentro del límite.

Si se desea, la corredera 44 y el riel u otra estructura 46 se pueden enlazar.

Mostrado en la Figura 6 está el cabezal sónico que tiene un mandril de cadena de perforación o el equivalente 47 adaptado para ser girado por una banda/cadena de impulsión sin fin o el equivalente 48 impulsada por un motor hidráulico 49 (nuevamente alimentación hidráulica separada). La rotación opcional del mandril 47 girará o manobriará una cadena de perforación unida al mismo en tanto que el mandril o equivalente 47 se puede hacer vibrar (directa o indirectamente) bajo la acción del pistón próximo o el medio complementario del cabezal sónico.

Este pistón próximo, montaje de pistón o medio complementario se soporta de manera preferente para que se pueda mover al menos en un sentido longitudinal algún grado con relación al armazón 45 y para este propósito se proporcionan de manera preferente algunos acoplamientos guiados. Por ejemplo, los enlaces o articulaciones 50 y 51 en cualquier lado del cabezal sónico pueden enlazarse por un pivote 52 o 53 al cabezal sónico y por 54 y 55 al armazón 45. Al mismo tiempo, se pueden imponer límites de movimiento por los muelles 56 y 57 de compresión (o bolsas de aire) en unión de manera preferente con las bolsas de aire 58 y 59 que proporcionan un efecto de acojinamiento o amortiguamiento entre el cabezal sónico y el armazón 45 y a

su vez los carros o soportes 44 y 46.

Por lo tanto, se puede ver que los acoplamientos permiten alguna semblanza de rotación de articulaciones de hueso de perro en tanto que al mismo tiempo permiten algún desplazamiento axial del cabezal sónico como una totalidad, aún la lanzadera 36 está libre de contacto directo con el armazón y/o las correderas o carros 44 o 46 de otro modo como una consecuencia de las unidades de impulsión flexibles y la manguera y/o otros acoplamientos no mostrados en las figuras anexas.

De manera preferente, todas las conexiones (incluyendo las hidráulicas) son de mangueras flexibles resistentes a la vibración conectadas para evitar desconexión involuntaria.

El cabezal sónico de la presente invención puede iniciar por un efecto de martillo perforador aún sin la cadena de perforación ajustada para resonancia. Posteriormente, el control puede ser (a) velocidad de válvulas de rotación (rotor) y/o volumen de fluido (por ejemplo, aceite). Esto puede alterar la frecuencia aunque permite que la potencia se adicione independiente de la longitud de la cadena de perforación. La cadena de perforación puede tener el par de torsión y presión colocado en la misma sin afectar al resonador o lanzadera de cabezal sónico con movimiento de ida y vuelta. Esto ofrece control

enorme de perforación.

Los sistemas independientes para control de rotor de aquel de un suministro de aceite de lanzadera, el aislamiento vibratorio del cabezal sónico sobran
5 principalmente el choque sónico, el armazón dentro de un arreglo de armazones, y la distancia corta del viaje del choque de aceite otorgan ventajas significantes.

La operación de los ciclos como en las Figuras 7 a 9A ahora se describirá con el aparato que tiene las
10 capacidades de flujo anteriormente descritas. Se aprecia donde un dispositivo como se muestra en las Figuras 1 a 9A es decir, 1.5 m de largo, el movimiento de ida y vuelta es del orden de por decir 0.1 mm a 15 mm (la amplitud), los parámetros de operación que afectan la amplitud.

La operación puede ser un movimiento directo con
15 un intervalo de milisegundos como en el escenario (A) referido con respecto a la Figura 7 (es decir, Figura 8', Figura 9', etc.) pero puede ser en cambio el escenario (B) donde las condiciones como en las Figuras 8A y 9A requieren
20 cada uno un acumulador en el circuito de aceite para permitir el movimiento momentáneo requerido a la siguiente condición instantánea de la Figura 9 y la Figura 8, respectivamente.

Se contempla que el aparato de acuerdo con las
25 formas de la presente invención como se muestra en las

Figuras 10 a 13 se impulsará de manera preferente por un sistema hidráulico de por ejemplo, una excavadora (u otro vehículo o un aparato móvil derecho) y por lo tanto las varias fuentes de líquido presurizado y los depósitos referidos en la presente son de manera preferente aquellos de una excavadora de suministro, etc., al cual se puede enlazar el aparato. También, de manera preferente puede haber una desviación en el flujo de entrada al aparato de este fluido hidráulico presurizado a través de válvulas de cierre y/o de obturación, etc., como se puede requerir de forma separada para proporcionar una impulsión hidráulica a una de las válvulas giratorias (y de esta manera por articulaciones de sincronización a su vez a la otra) así como de manera separada la carga del fluido inmediatamente a cada región de extremo de cámara.

En la región mostrada en la Figura 10, el pistón 60 tiene extensiones 61 articuladas para permitir movimiento axial. No importa si el pistón y las articulaciones son de sección transversal circular y/o si se les permite o no girar dentro de la cámara definida por el montaje 62 de cámara.

Como se puede ver en la modalidad de la Figura 10, hay una primera región 63 de extremo de cámara y una segunda región 64 de extremo de cámara cada una se sigue a un orificio 65 y 66 de entrada, respectivamente.

Colocada para girar sustancialmente alrededor de un eje normal al eje de carrera el pistón 60 está en la válvula 66 giratoria que tiene en una misma área de radio ninguna abertura 67 y abertura 68.

5 Como se puede ver una de estas aberturas 68 (designada 68A) está abriendo la cámara 69 de suministro de líquido presurizado del suministro de fluido en comunicación con la región 63 de extremo de cámara en tanto que no hay acceso vía el segundo orificio 66 de entrada en la región 64
10 del extremo de cámara debido al estado fuera de fase, es decir; a una región 67 que retiene el segundo orificio 66 de entrada cerrado en tanto que se abre el primer orificio 65 de entrada. La situación de viceversa hacia delante permitirá la carga alternada a cada región de extremo de
15 cámara.

 Como se muestra en la Figura 10, hay un primer orificio 70 de escape o salida para la región 63 de extremos de cámara de un segundo orificio 71 de salida para la región 64 de extremo de cámara. En una situación como se muestra
20 en la Figura 10, en donde estos orificios se mantienen siempre abiertos, de manera preferente un medio (en este caso, una placa que tiene aberturas 72 y 73) diferente de una segunda válvula giratoria asegura que el flujo de entrada del líquido vía una abertura 68 y un orificio 65 o
25 66 siempre será a una mayor velocidad que aquella que

cualquier salida de escape vía la salida 72 o 73 correspondiente como parte de un circuito de retorno hidráulico.

Las personas expertas en la técnica apreciarán
5 como se puede suministrar el montaje 74 de suministro de fluido con una alimentación de entrada de un fluido hidráulico en la cámara 69 con el fluido que encuentra su propia vía desde ahí en una u otra de las regiones 63 y 64 de extremo de cámara y desde ahí vía los orificios de salida
10 (70 y 72 en un caso y 71 y 73) en el otro caso de regreso al extremo de bombeo por ejemplo de la excavadura con la cual se puede enlazar el aparato para el retorno de ese mismo líquido hidráulico de regreso a la cámara 69 o una desviación de la misma, como pueda ser considerado deseable,
15 a un rotor hidráulico para la impulsión de la válvula 66 giratoria.

Una forma más preferida de la presente invención es aquella mostrada en la Figura 12. Ésta tiene similar a la Figura 10 un pistón 75 y extensiones articuladas 76 y 77
20 que definen de este modo regiones 78 y 79 de extremo de cámara controlables por, por ejemplo, la válvula 80 giratoria con sus aberturas y no aberturas arreglada de manera similar a la manera mostrada por referencia en la modalidad de la Figura 10. El montaje 81 con su cámara 82
25 se adapta para recibir líquido hidráulico presurizado y para

permitir de forma selectiva su movimiento en la primera y luego la otra de las regiones 78 y 79 de extremo de cámara.

Sincronizado a la rotación de la válvula 80 giratoria está un miembro 83 de válvula giratoria que tiene
5 papel de permitir el escape de fluido hidráulico desde la primera y luego la otra de las cámaras 78 y 79 en una relación fuera de fase a aquella de la inyección para el movimiento de vaivén de este modo del pistón. La válvula 83 giratoria de escape gira de manera preferente a la misma
10 velocidad como la válvula giratoria 80 y los espaciados de sus aberturas son apropiados para cada salida de las cámaras 78 y 79.

La Figura 11 muestra mejor el arreglo de estas aberturas con un orificio 84 que se cierra al no estar
15 alineado con una abertura 85 de la válvula 80 giratoria de entrada en tanto que un orificio 85 de salida de esa región 86 de extremo de cámara está alineado con una abertura 87 para permitir el flujo de salida a la cámara 88 del montaje 79 de reflexión de fluido desde donde se conduce de regreso
20 vía, por ejemplo, la excavadora, para el uso reciclado, bombeado.

El arreglo de la Figura 13 muestra una prueba de banco de un motor eléctrico 90 (idealmente será un motor hidráulico en uso) que impulsa directamente un montaje de
25 impulsión adaptado para hacer girar una primera válvula

giratoria (no mostrada) en tanto que una banda 91 de enlace a través de un árbol libre 92 a su vez a través de una segunda banda 93 de enlace accione la otra válvula giratoria (no mostrada) proporcionando de ese modo el movimiento
5 vibratorio apropiado (provocado por el movimiento de vaivén del pistón) que se extiende en el miembro 94 de salida articulado.

Por lo tanto, en la operación, se puede presentar el ajuste apropiado de las liberaciones requeridas. Si se
10 asume que una excavadora tiene la capacidad de proporcionar un flujo hidráulico sustancialmente constante y presión en el aparato de la presente invención y hay una división del flujo de modo que un flujo pueda suministrar un motor hidráulico para lograr rotación de válvula giratoria en
15 tanto que el otro flujo es para cargar selectivamente cualquier lado del pistón bajo la acción del movimiento sincronización de la válvula giratoria, aplique un régimen de control muy simple. Esto es bastante menos complicado con bastantes partes móviles y que requieren menores
20 tolerancias que para cualquiera de los procedimientos de la técnica anterior descritos anteriormente.

Por ejemplo, si el orificio de entrada de un extremo de cierra por su válvula giratoria entonces el líquido hidráulico no puede ir a donde quiera y nada
25 ocurrirá por medio de la carga en esa región de extremo o

98

región terminal. Sin embargo, por el contrario, lo mismo no será el caso del otro extremo si eso está en parte o completamente abierto.

Por consiguiente, se ajusta una válvula giratoria de entrada (se hace dar vueltas) el aceite hidráulico fluye a la región de extremo de cámara de pistón y fuerza al pistón al extremo de su carrera). La válvula giratoria continúa abierta y a través de su sincronización o sincronismo con otra válvula giratoria, el fluido hidráulico "gastado" se deja liberar para escape. Al mismo tiempo de manera subsiguiente (o ambos), la primera válvula giratoria desvía el aceite al otro extremo del pistón y fuerza a su vez de regreso el pistón.

La impulsión hidráulica a través de bandas de sincronización significa que si las válvulas giratorias giran al unísono lentamente (por decir 10 rpm), el pistón se moverá de ida y vuelta muy lentamente pero si ambas válvulas giratorias se giran por decir a 1000 rpm, el pistón se puede mover, por decir, aproximadamente 200 veces por segundo. De esta manera, se puede lograr el ajuste para varias condiciones de suelo por la conveniencia simple de manipular la velocidad de las válvulas giratorias sincronizadas por el control de la entrada de fluido al motor hidráulico.

ADA

REIVINDICACIONES

1. Aparato vibratorio capaz de proporcionar una salida vibratoria, el aparato que comprende o que incluye una abrazadera que tiene un primero y un segundo extremos, una primera estructura complementaria que se asocia con el primer extremo de la lanzadera, y una segunda estructura complementaria que se asocia con el segundo extremo de la lanzadera, en donde hay una unidad de impulsión o unidades de impulsión para mover la lanzadera de manera alternada en cada dirección de lanzamiento de modo que, en la dirección, la lanzadera se mueve alejándose de la primera estructura complementaria y en otra dirección, la lanzadera se mueve alejándose de la segunda estructura complementaria y en donde la salida de la vibración es desde una u otra, o ambas estructuras complementarias y no directamente de la lanzadera misma.

2. Aparato según la reivindicación 1, en donde la primera y segunda estructuras complementarias se fijan una con relación a la otra, en cuanto a lo que se refiere a la distancia.

3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, en donde hay una unidad de impulsión positiva separada para la lanzadera en cada una de las dos direcciones.

4. Aparato según la reivindicación 3, en donde al menos una unidad de impulsión se selecciona de una unidad

de impulsión mecánica directa a través de articulaciones de pivote, una unidad de impulsión magnética, una unidad de impulsión hidráulica, una unidad de impulsión neumática y una unidad de impulsión de combustible.

5 5. Aparato según la reivindicación 4, en donde la unidad de impulsión positiva separada depende de presión de fluido.

10 6. Aparato según la reivindicación 4 ó 5, en donde el tipo de impulsión para la lanzadera en cada una de sus direcciones es el mismo.

7. Aparato según la reivindicación 1, en donde el lanzamiento o movimiento de ida o vuelta es sin impacto sólido a sólido.

15 8. Aparato según la reivindicación 7, en donde la lanzadera co-actúa al menos en un extremo con su estructura complementaria para proporcionar un efecto de acojinamiento al apretar un fluido.

9. Aparato según la reivindicación 8, en donde el efecto de acojinamiento es en ambos extremos.

20 10. Aparato según la reivindicación 1, en donde la salida vibratoria es desde una de las estructuras complementarias.

25 11. Aparato según la reivindicación 3, en donde hay confianza en la provisión de un fluido externamente presurizado como el único medio de transmisión de potencia

del movimiento de la lanzadera al ser introducido oportunamente para presurizar de manera alternada las cámaras cada una definida entre una estructura complementaria y la lanzadera.

- 5 12. Aparato según la reivindicación 1, en donde la primera estructura complementaria co-actúa con la lanzadera para definir una primera cámara presurizable; la segunda estructura complementaria co-actúa con la lanzadera para definir una segunda cámara presurizable; hay un primer
- 10 arreglo de valvulaje para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la primera cámara presurizable; un segundo arreglo de valvulaje para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la segunda cámara presurizable; al menos un suministro de fluido presurizable, o adaptaciones para el
- 15 mismo, a la lanzadera por lo que cada uno del primero y segundo arreglos de valvulaje puede permitir o no la entrada de fluido a la cámara respectiva; y al menos una salida de fluido, o adaptaciones para la misma, por lo que cada uno del primero y segundo arreglos de valvulaje puede permitir o
- 20 no permitir el egreso de fluido desde su cámara respectiva, en donde los arreglos de valvulaje y el movimiento de la lanzadera con relación a los miembros complementarios es tal que conforme el primer arreglo de valvulaje permite la entrada de fluido a la cámara de fluido para expandir de
- 25 este modo tanto la primera cámara como el volumen de fluido

en la misma, el segundo arreglo de valvulaje permite el egreso de fluido desde la segunda cámara para permitir de este modo tanto la compresión de tanto la segunda cámara como del volumen del fluido en la misma, y así sucesivamente de una manera alternante del movimiento de lanzadera.

13. Aparato según la reivindicación 12, en donde el arreglo de valvulaje en cada caso comprende un miembro de válvula giratoria que tiene orificios para abrir o cerrar un orificio fijo u orificios fijos a la cámara.

10 14. Aparato según la reivindicación 13, en donde cada arreglo de válvula se incluye un miembro de válvula giratoria igual o diferente que incluye un pasaje axial para permitir la salida o suministro de fluido.

15 15. Aparato según la reivindicación 13, en donde cada arreglo de válvula incluye un miembro de valvulaje giratorio, los miembros de valvulaje giratorio que se operan en un eje común de rotación y fuera de fase uno con respecto al otro.

20 16. Aparato según la reivindicación 15, en donde la sincronización proporcionada por los arreglos de valvulaje puede permitir algún traslape del suministro o escape de flujos entre las cámaras respectivas.

25 17. Aparato según la reivindicación 12, en donde cada arreglo de valvulaje se impulsa independientemente del suministro de fluido y la salida de fluido.

18. Aparato según la reivindicación 16, en donde es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia del movimiento de ida y vuelta al tener un control de los arreglos de
5 valvulaje que es independiente de al menos uno de la presión y volumen del suministro hacia y la salida de fluido desde los arreglos de valvulaje.

19. Aparato según la reivindicación 13, en donde cada arreglo de valvulaje esta próximo a su cámara para
10 optimizar de este modo una pequeña distancia entre el valvulaje por el arreglo de valvulaje y la acción del fluido que se introduce en la cámara próxima.

20. Aparato según la reivindicación 12, en donde el suministro o salida de fluido comprende un acumulador.

15 21. Aparato según la reivindicación 12, en donde es soportado por un armazón con relación al cual el aparato vibratorio tiene al menos en parte alguna libertad para moverse.

20 22. Aparato según la reivindicación 21, en donde el aparato vibratorio esta enlazado a un armazón por articulación u otros acoplamientos para permitir algún movimiento de la estructura complementaria con relación al armazón.

25 23. Aparato según la reivindicación 21 ó 22, en donde el aparato vibratorio se soporta al menos en parte por

bolsas de gas en un almacón.

24. Aparato según la reivindicación 1, cuando se soporta de un almacón capaz de ser manipulado directa o indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico.

25. El aparato según la reivindicación 1, en donde la unidad de impulsión es, o unidades de impulsión son, o cualquier motor de las mismas, al menos en algún grado y al menos en parte, sustancialmente aisladas de la vibración del cabezal (por ejemplo, montajes de reserva provistos para lo mismo, impulsiones con banda, etc.).

26. Aparato según la reivindicación 12, cuando se porta directa o indirectamente por un almacón que tiene directa o indirectamente montado al menos parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de valvulaje y/o un motor de fluido para el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje.

27. Aparato para generar una salida vibratoria, el aparato que comprende o que incluye: una lanzadera; un primer miembro complementario para co-actuar con la lanzadera para definir una primera cámara presurizable, un segundo miembro complementario para co-actuar con la lanzadera para definir una segunda cámara presurizable, un primer arreglo de valvulaje para controlar el flujo de fluido hacia y fuera de la primera cámara presurizable, un

segundo arreglo de valvulaje para controlar el flujo del fluido hacia y fuera de la segunda cámara resurizable; uno o más suministros de fluido presurizable, o adaptaciones para los mismos, a la lanzadera por lo que cada uno del primero y
5 segundo arreglos de valvulaje puede permitir o no la entrada de fluido a la cámara respectiva; una o más salidas de fluido, o adaptaciones para las mismas, por lo que cada uno del primero y segundo arreglos de valvulaje puede permitir o no permitir el egreso de fluido de la cámara respectiva; en
10 donde los arreglos de valvulaje y el movimiento de ida y vuelta con relación a los miembros complementarios es tal que conforme el primer arreglo de valvulaje permite la entrada de fluido a la primera cámara para expandir de este modo tanto la primera cámara como el volumen del fluido en
15 la misma, el segundo arreglo de valvulaje permite el egreso del fluido de la segunda cámara para permitir de este modo tanto la compresión de tanto la segunda cámara como del volumen del fluido en la misma, y así sucesivamente de una manera alternante de movimiento de ida y vuelta; y en donde
20 al menos un arreglo de valvulaje comprende un miembro de válvula giratoria.

28. Aparato según la reivindicación 27, en donde al menos un miembro complementario es, o proporciona, un pistón para un cilindro provisto con lanzadera.

25 29. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en

donde es posible regular la amplitud de movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia del lanzamiento o movimiento de ida y vuelta al tener un control del arreglo de valvulaje que es independiente de la presión y/o volumen y suministro hacia y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje; en donde el arreglo de valvulaje esta próximo a la cámara para optimizar de este modo una distancia mínima entre el valvulaje por el arreglo de valvulaje y la acción de fluido que se introduce en la cámara próxima.

30. Aparato según la reivindicación 27 y 28, en donde es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia del movimiento de ida y vuelta al tener un control del arreglo de valvulaje que es independiente de la presión y/o volumen de suministro hacia y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje; en donde la salida de fluido de una cámara no se usa para impulsar el movimiento de la lanzadera.

31. Aparato según la reivindicación 27 y 28, en donde es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia del movimiento de ida y vuelta al tener un control del arreglo de valvulaje que es independiente de la presión y/o volumen de suministro hacia y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje; en donde las salidas de fluido están sustancialmente a

presiones ambiente antes de, si se desea, este fluido se haga disponible (por ejemplo, por bombeado) para un retorno al cabezal vibratorio.

5 32. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde es posible regular la amplitud del movimiento de la lanzadera independientemente de la frecuencia del movimiento de ida y vuelta al tener un control del arreglo de valvulaje que es independiente de la presión y/o volumen de suministro y/o salida de fluido del arreglo de valvulaje; en donde el
10 fluido es principalmente un líquido pero puede incluir algún gas arrastrado, (por ejemplo, aire) para conferir algún efecto de acojinamiento en la cámara.

33. El aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde la salida es (directa o indirectamente) de uno o el
15 otro (o ambos) miembros complementarios en lugar de la lanzadera.

34. Aparato según la reivindicación 27 y 28, en donde no hay varilla de perforación ni varilla de perforación a través de la lanzadera o cabezal vibratorio
20 (para permitir de este modo, si se desea, que se usen múltiples cabezales vibratorios en la distribución de potencia a una cadena de perforación u otro medio que se va a someter a vibración).

35. Aparato según la reivindicación 27 ó 28 en
25 donde el primero y segundo miembros complementarios son, o

incluyen, pistones provistos con ranuras circunferenciales o periféricas que cada una puede tener o no anillos de pistón, o sello.

36. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el arreglo de valvulaje en cada caso comprende un miembro de válvula giratoria que tiene orificios para abrir o cerrar un orificio fijo u orificios fijos a la cámara.

37. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde cada (o un común) arreglo de valvulaje incluye un miembro de válvula giratoria que incluye un pasaje axial para permitir la salida o suministro de fluido.

38. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde cada arreglo de valvulaje incluye un miembro de valvulaje giratorio, miembros de valvulaje giratorios que se operan en un eje común de rotación fuera de fase uno del otro.

39. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde cada arreglo de valvulaje se impulsa independientemente del suministro de fluido y la salida de fluido.

40. Aparato según la reivindicación 33, en donde la lanzadera se puede hacer que se mueva aun si no hay movimiento inicial de uno u otro o ambos del primero y segundo medio complementario (por ejemplo, como es el caso si se une a una cadena de perforación unida).

41. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el cabezal vibratorio, a pesar de si o no su operación se ajuste para proporcionar su resonancia en un cuerpo o dispositivo (tal como una cadena de perforación) directa o indirectamente unido a uno u otro, o ambos, de los medios complementarios, se puede operar como un efecto de martillo perforador.

42. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el suministro y/o salida de fluido comprende un acumulador.

43. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el cabezal vibratorio se soporta por un armazón con relación al cual el cabezal vibratorio tiene al menos en parte algún grado de libertad de movimiento.

44. Aparato según la reivindicación 43, en donde el cabezal vibratorio se enlaza al armazón por articulación u otros acoplamientos para permitir algún movimiento de un medio complementario con relación al armazón.

45. Aparato según la reivindicación 43 ó 44, en donde el cabezal vibratorio se soporta por un armazón y se amortigua para no pasar innecesariamente en el armazón dependiente al menos en parte de un soporte de bolsa de gas del armazón.

46. Aparato según la reivindicación 43, cuando se soporta del armazón es capaz de ser manipulado directa o

indirectamente para controlar la disposición del cabezal sónico.

47. Aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el aparato es un cabezal vibratorio, una unidad de impulsión es, o las unidades de impulsión a ambos arreglos de valvulaje están, o cualquier motor de la misma, al menos en algún grado y al menos en parte sustancialmente aislados de la vibración del cabezal vibratorio.

48. El aparato según la reivindicación 27 ó 28, en donde el aparato como un cabezal vibratorio se soporta directa o indirectamente por un armazón que tiene directa o indirectamente montado al menos en parte de un montaje de impulsión sin fin para los arreglos de valvulaje y/o un motor de fluido para el uso en la impulsión de los arreglos de valvulaje.

49. Un montaje de cabezal vibratorio adecuado para generar una salida (por ejemplo, adecuada para entrada vibratoria directa o indirecta en una estructura (por ejemplo, una cadena de perforación), u otro medio capaz de transmitir/absorber la entrada de vibración, el montaje que tiene: un armazón, y un cabezal vibratorio que porta, soporta por, que se coloca sustancialmente y/o está siendo sustancialmente colocado por el armazón, en donde el cabezal vibratorio tiene al menos alguna libertad de moverse con relación al armazón, y viceversa, y en donde el cabezal

111

vibratorio tiene una lanzadera y dos componentes cada componente con la lanzadera que define una de dos cámaras de volumen variable, la lanzadera que se puede mover con relación a cada componente bajo la opción de un fluido bajo presión que se suministra en una cámara de volumen variable y que se libera de la otra cámara de volumen variable y viceversa, y en donde la salida vibratoria no es ni va hacer directamente o de manera indirecta del armazón ni de la lanzadera; y en donde se adapta de modo que si se impulsa una cadena de perforación con la salida vibratoria, cada ciclo proporciona una impulsión en y una salida fuera de, la broca de perforación portada por la cadena de perforación.

50. Un montaje de cabezal vibratorio para generar una salida (por ejemplo, para entrada vibratoria directa o indirecta en una cadena de perforación), el montaje que tiene un armazón; como un cabezal vibratorio que tiene, esta portado por y/o que coloca sustancialmente el armazón; en donde el cabezal vibratorio tiene (de manera preferente al menos dentro del límite) al menos alguna libertad para moverse con relación al armazón, y viceversa; y en donde al menos algo de la masa ("la lanzadera") del cabezal vibratorio (inclusive al menos algo del fluido) bajo la acción de las válvulas y un suministro de fluido presurizado o suministros de fluido presurizado para cámaras opuestas de volumen variable definidas en parte en cada caso por la

114

lanzadera, en el uso, es capaz de moverse de ida y vuelta, con respecto a las otras dos masas del cabezal vibratorio cada uno de los cuales define en parte la cámara, en donde es desde al menos una de estas masas diferentes desde la cual va a estar la salida vibratoria.

51. Aparato vibratorio que comprende o que incluye: un pistón; un montaje de cámara que define una cámara en la cual se adapta el pistón para moverse de ida y vuelta de forma rectilínea entre dos límites de carrera, la cámara que tiene una región terminal de cámara en, y/o más allá de cada límite de carrera del pistón, que es un orificio de entrada en y un orificio de salida fuera de, cada región terminal de cámara; un montaje de suministro de fluido asociado con el montaje de cámara capaz de suministrar un fluido presurizado o cualquier fluido presurizado puede recibir en el uso a los orificios de entrada de la cámara, un montaje de recolección de fluido asociado con el montaje de cámara para recolectar fluido de los orificios de salida (y de manera preferente capaz de suministrar ese fluido recolectado para reutilización vía la fuente de fluido presurizado); una primera válvula giratoria capaz de permitir o no permitir fuera de fase el movimiento de fluido del montaje de suministro de fluido en cada orificio de entrada al abrir o cerrar la misma, una segunda válvula giratoria capaz de permitir o no permitir fuera de

fase el movimiento de fluido de la cámara fuera del orificio de salida por cierre o abertura del mismo, una primera unidad de impulsión para hacer girar la primera válvula giratoria, una segunda unidad de impulsión para hacer girar la segunda válvula giratoria, y una articulación de sincronización entre la primera y segunda unidades de impulsión tal que, para cada región terminal de cámara, un orificio de entrada en general se abrirá cuando su orificio de salida asociada se cierre, en viceversa, tal que, cada estado de la región de cierre de cada región terminal de cámara esta en general fuera de fase con la condición del otro, en donde en el uso, hay o habrá una salida direccional vía el primer montaje, el segundo montaje y/o un miembro de salida de, o portado por el pistón, como una consecuencia del movimiento rápido de ida y vuelta del pistón dentro de la cámara.

52. En combinación, o montaje, (I) una cadena de perforación giratoria y (II) aparato de cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando se adapte o esta adaptado para permitir la perforación vibratoria.

53. Operación, perforado y/o perforación de pilotes que comprende el uso de aparato vibratorio de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34.

54. Un método para generar vibraciones, usando un cabezal vibratorio que tiene un alojamiento desde el cual la

salida vibratoria se va a tomar directa o indirectamente, una lanzadera para moverse en vaivén dentro del alojamiento para hacer vibrar de este modo el alojamiento, y una unidad de impulsión para provocar el movimiento de vaivén o de ida y vuelta de la lanzadera dentro del alojamiento y vibrar de este modo el alojamiento.

55. Un método para la perforación que usa un cabezal vibratorio conectable a una cadena de perforación giratorio, el cabezal vibratorio que tiene un alojamiento, una lanzadera y una unidad de impulsión, en donde la lanzadera es capaz de tener movimiento de ida y vuelta o de vaivén dentro del alojamiento bajo la acción de una unidad de impulsión, y en donde la salida vibratoria en la cadena de perforación esta directamente de o independientemente del alojamiento en lugar de la lanzadera.

56. Método según la reivindicación 55, en donde el método comprende los pasos de acoplar una cadena de perforación que tiene un montaje conductor de pozo de fondo al cabezal vibratorio, el acoplamiento no se lleva a cabo por la lanzadera, hacer vibrar y girar la cadena de perforación y su montaje de pozo para hacer avanzar el progreso de la perforación, desprender la cadena de perforación del cabezal vibratorio, adicionar a la parte superior de la cadena de perforación para extender de este modo la cadena de perforación, acoplar la cadena de

116
114



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION [x]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x] 1
- ◆ Descripción de la invención [x] 25
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x] 2

COMPLETA [x]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha_ **SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO**
Radicación : 85120099 88888888
Fecha (AMD): 2005-12-26 17:29:21 Folios: 118
Trámite : 811 PCT-PATENT 379 FASE MACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2026 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Commutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

117 120

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA

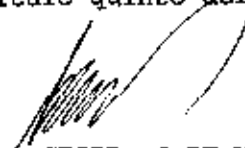
REFERENCIA	Radicación No.	5 128099
	Solicitud internacional	NZ2004/000128
	Fecha inicio fase nacional	20/01/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	1188

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. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
3. 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.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 03 FEB. 2006
adpall