



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-097892- -00000-0000

Fecha: 2007-09-20 17:06:10 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE/II Eve. 378 FASE NACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21/09/2007

SOLICITUD DE:

1 ☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre: **DIAMANT DRILLING SERVICES SA**

sociedad constituida y existente bajo las leyes de Bélgica.

Dirección: Rue du Spirou 57,
Z.I. Fleurus-Farciennes.
B-6220 Fleurus
Bélgica

Domicilio: B-6220 Fleurus
Bélgica

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3
**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@caveller.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 438.019 T.P. 31.929

4
INVENTOR (ES)
(72)

1. **Sebastian DESMETTE**
22 Rue de la Motte,
B-7061 Thieusies,
Bélgica
3. **Abdelhakim HAHATI**
Quai du Hainaut 5,
B-1080 Molenbeek,
St Jean,
Bélgica

2. **Thomas RICHARD**
26 Dick Perry Avenue,
Technology Park,
Kensington WA 6151,
Australia,

5 **PCT (86)**

Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/001674
Publicación Internacional No. WO2006/087239 A1

Fecha: 21 de febrero de 2006
Fecha: 24 de agosto de 2006

6 **Título (54)**
DISPOSITIVO PARA EL SEGUIMIENTO DE UNA OPERACION DE PERFORACION O DE EXTRACCION DE MUESTRAS E INSTALACION QUE COMPRENDE TAL DISPOSITIVO

7 **Clasificación Internacional (51)** E21B 047/001

8 **Prioridad**

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

BE

(32) Fecha

21 de febrero de 2005

(31) Número de Solicitud

2005/0091

9 **Comprobante de pago No.:** 07-72.887

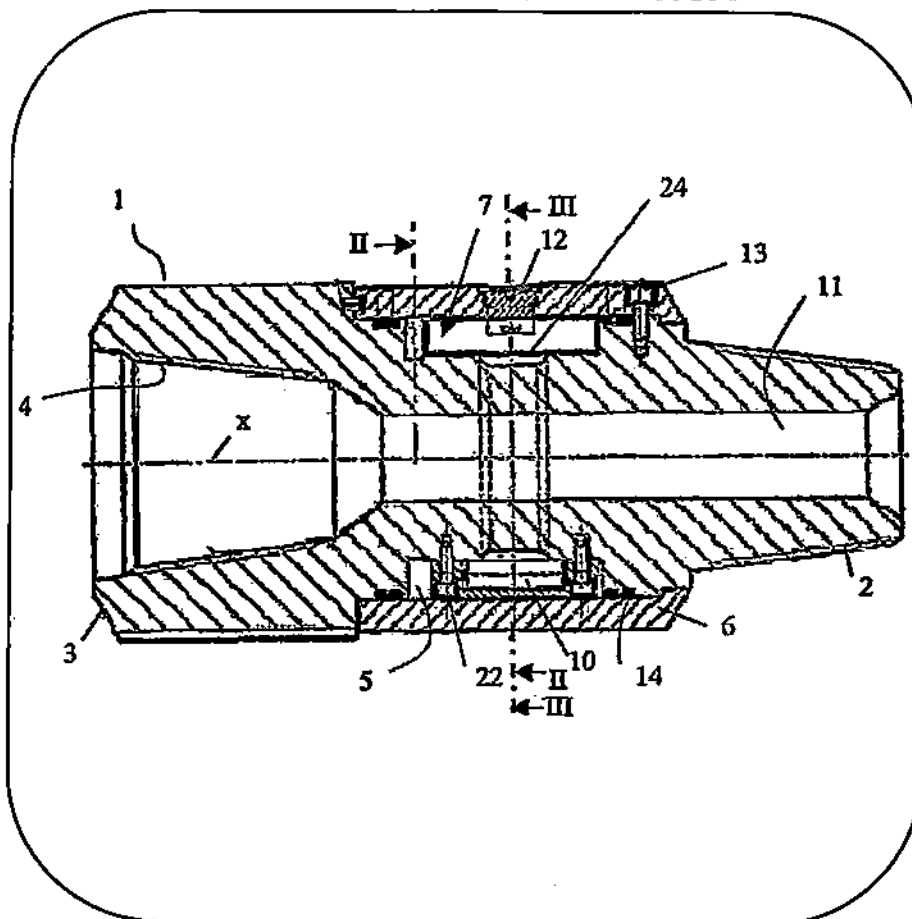
Fecha: 10 de septiembre de 2007

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 482.000.co.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 August 2006 (24.08.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/087239 A1

(51) International Patent Classification:
E21B 47/01 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2006/001674

(22) International Filing Date:
21 February 2006 (21.02.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2005/0091 21 February 2005 (21.02.2005) BE

(71) Applicant (for all designated States except US): DIA-
MANT DRILLING SERVICES SA [BE/BE]; Rue du
Spirou 57, Z.I. Fleurus-Farciennes, B-6220 Fleurus (BE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): DESMETTE,
Sebastian [BE/BE]; Rue des Ecaussinnes 20, B-7070
Le Roeulx (BE). RICHARD, Thomas [BE/BE]; Rue de
Nicolas Jadot 59, B-4500 Huy (BE). HAHATI, Abdel-
hakim [BE/BE]; Quai du Hainaut 5, B-1080 Molenbeek
St Jean (BE).

(74) Agent: OSTYN, Frans; KOB NV, President Kennedypark
31 C, B-8500 Kortrijk (BE).

(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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KH,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

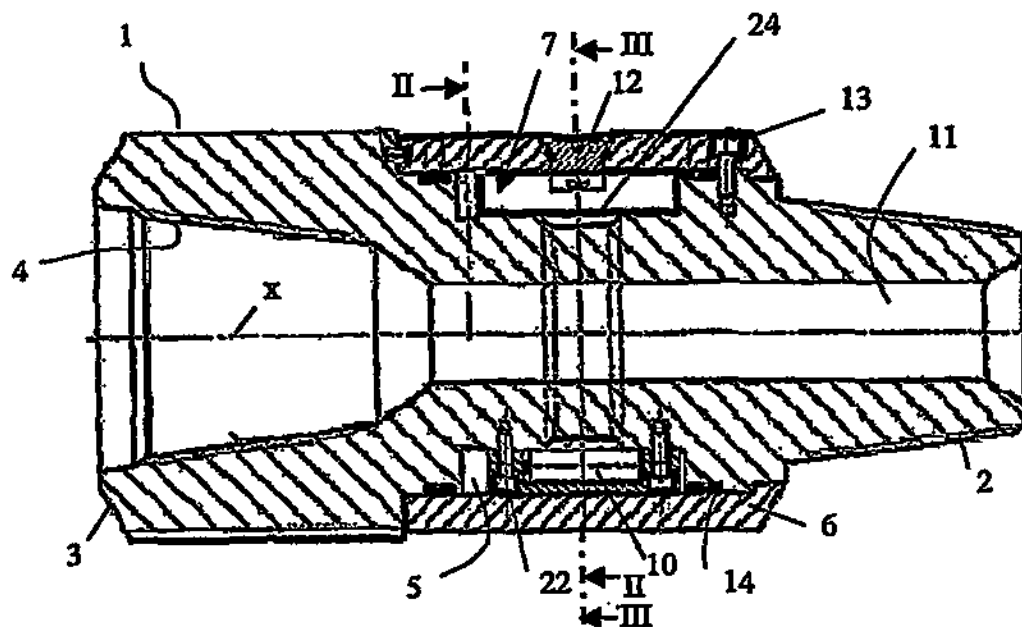
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 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 "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DEVICE FOR MONITORING A DRILLING OR CORING OPERATION AND INSTALLATION COMPRISING
SUCH A DEVICE



(57) Abstract: Device comprising equipment for measuring parameters of a drilling or coring operation by means of a drillbit fixed to the end of a drill string, measurement equipment (7) being housed in a chamber (5) made in a coupling (1, 18) that is designed to be interposed between two drill string pipes or between the drillbit and a drill string pipe, or to constitute an adapter (18) for a cutting head (15) of the drillbit of a drill string.

WO 2006/087239 A1

16
12

1

Device for monitoring a drilling or coring operation and installation comprising such a device

Field of the invention

5

The invention relates to installations for drilling or coring, especially for drilling oil wells.

10

The invention relates more particularly to a device intended to be attached to a drilling or coring installation, in order to monitor it, by measuring downhole parameters.

Prior art

15

Well drilling and coring are normally carried out by means of a drillbit that is connected to a drive motor, located on the surface, by means of a drill string. As the drillbit progresses into the hole, drill pipes are added to the drill string.

20

It is desirable to have the maximum amount of information regarding the drilling or coring operations, especially as regards the medium being drilled and the behaviour of the drillbit and of its cutting head. Information regarding the medium being drilled includes in particular the type of rock formation attacked, the composition of the drilling mud, the presence of oil or other fluids. Information relating to the drillbit and its cutting head include its instantaneous rotation speed, the variations in rotation speed, the position of the cutting head relative to the wall of the hole drilled, the variations in the rotation speed and in the rate of advance in the hole, the lateral and axial impacts suffered by the drillbit, and the whirling of the drillbit.

25

30

This drilling information or these drilling parameters may be stored during the drilling or coring operation and adaptersequently used for analysing problems that might arise during the drilling or coring operation (such as, for example, a momentary and unplanned slow-down in the rate of penetration of the cutting head into the rock formation or an abnormally rapid wear of the cutting head) or for adapting the conditions of other drilling or coring operations.

CONFIRMATION COPY

18

To detect the abovementioned information or parameters, drilling installations are provided with appropriate measurement equipment, this being placed in the drill string or in the drilling head.

5

Thus, document BE-1 007 274 describes a drillbit whose cutting head contains accelerometers judiciously distributed so as to determine the vibrations to which it is subjected during a drilling operation. In this known drillbit, the accelerometers are positioned in the drilling head, which means that the acquisition of the parameters is only possible for this particular drilling head thus equipped.

10

Document US-4 303 994 describes a drilling installation comprising a drillbit, a drill string and measurement gauges that are housed in the drill string. In that document, the measurement gauges are placed in the upper portion of the drill string, but information about the way in which they are inserted into the drill string is not provided. The arrangement of the measurement gauges in the upper portion of the drill string constitutes a disadvantage, as the measurements that they make do not take into account the local deformations undergone by the lower portion of the drill string between the measurement gauges and the drillbit. These deformations comprise especially bending and twisting, the characteristics of which vary over the course of time as the drilling progresses. It follows that there is sometimes considerable discrepancy between the measurements recorded by the gauges and the actual operating characteristics of the drillbit and its cutting head. Furthermore, the assembly of measurement gauges is relatively long, so that it is normally impossible to position it between the drillbit and a downhole motor.

15

20

25

Moreover, the known measurement equipment described in the aforementioned documents is generally not standard equipment, but has to be adapted, in each case, to the drillbit or drill string used. This complicates the construction of these devices, represents an obstacle to mass production, and increases their cost.

30

18
19**Summary of the invention**

One objective of the invention is to remedy the drawbacks and disadvantages of the known measurement devices described above.

5

More particularly, the objective of the invention is to provide an autonomous measurement device that can be easily separated from the drilling installation and recovered, should it be damaged.

10

Another objective of the invention is to provide a measurement device that can be positioned in a drilling installation so as to avoid any discrepancy between the measurements made and the instantaneous characteristics of the drillbit and its drilling head.

15

An additional objective of the invention consists in providing a measurement device of standard construction, which consequently can be mass-produced and therefore is of moderate cost.

20

It is also an object of the invention to provide a measurement device that is sufficiently compact to be able to be placed in the immediate vicinity of the drillbit (or its cutting head), between the bit and a downhole motor.

25

Consequently, the invention relates to a device comprising equipment for measuring for monitoring a drilling or coring operation by means of a drillbit fixed to the end of a drill string, the device is characterized in that the measurement equipment is housed in at least one chamber made in a coupling that is designed to be interposed between two drill string pipes or between the drillbit and a drill string pipe.

30

In the installation according to the invention, the drillbit is not critical and it may be any known drillbit commonly used for coring or drilling of mine shafts, oil wells, gas wells or artesian wells. The drillbit normally comprises, in the usual manner, a cutting head and, fastened to the cutting head, an adapter. The adapter is intended to fasten the drillbit to the end of a drill string.

29
20

By definition, the cutting head comprises the cutting bits intended to attack the rock of the well during drilling. The cutting bits are not critical for the invention and may comprise stationary bits or roller cone bits or they may comprise stationary bits and roller cone bits. Examples of stationary bits are those known in drilling technology by the names PDC (polycrystalline diamond compact) bits, TSD (thermally stable synthetic diamond) bits and "impregnated" bits.

The adapter carries the cutting head and comprises a coupler for removable coupling to a drill string. The coupler is advantageously standardized, for example according to the API (American Petroleum Institute) standard, although this is not essential in respect of the definition of the invention.

The drill string serves as mechanical connection between the drillbit, located at the bottom of the hole, and a motor. The latter may be a downhole motor or a motor located on the surface. The drill string is normally formed from an assembly of drill pipes. The pipes are normally assembled one after another as the drillbit advances into the hole during drilling. It may be vertical, oblique, horizontal or bent, or it may have any profile matched to that of the drillhole to be drilled. To join the pipes together, they are provided with couplers that are generally standardized. These couplers usually have threaded end-fittings, which are screwed into corresponding tapped end-fittings. They are advantageously according to the API (American Petroleum Institute) standard.

The measurement equipment is used to record and measure drilling parameters, such as the instantaneous rotation speed of the drillbit and its speed variations over the course of time, the position of the drillbit in the hole, the mechanical forces to which it is subjected in the hole, especially the magnitude and the direction of the axial and lateral stresses on contact with the wall of the well, and the electrical conductivity of the drilling mud (this list being exemplary but not exhaustive). The measurement equipment is not critical in respect of the definition of the invention and may comprise accelerometers, magnetometers, thermometers, pressure gauges, electrical resistance measurement electrodes, strain gauges or any other measurement gauge for measuring physical or chemical quantities commonly used in measuring equipment for well coring or drilling installations. Additional information about the measurement equipment that can be used in the device according to the invention

70
21

may be obtained in particular from documents BE-1 007 274 and EP 0 377 235. The measurement equipment may include an autonomous recording device. As a variant, it may be connected to a recording and analysis device located on the surface.

5 By definition, for the purpose of the present invention the expression "measurement equipment" includes the power supply circuit for the measurement gauges of said measurement equipment. This power supply may comprise one or more electric cells or one or more electric storage batteries, and also electronic components normally required for the operation of the measurement gauges.

10 According to the invention, the measurement equipment is housed in at least one chamber made in a coupling and is designed to be interposed between two drill string pipes or between the drillbit and a drill string pipe.

15 The coupling is a mechanical connecting part, which is designed to ensure mechanical connection between two drill string pipes or between a drill string pipe and the drillbit. Consequently, it is equipped with a coupler for coupling it to the drill string. Details about this coupler will be given later.

20 The coupling may have any shape compatible with its insertion into the drill string or between the latter and the drillbit. Its dimensions must of course be compatible with its passage along the well, without compromising the drilling and the advance of the drillbit into the well. It is preferably cylindrical and is preferably pierced with an axial duct for circulation of a drilling fluid, especially a drilling mud.

25 The chamber made in the coupler must have dimensions sufficient to accommodate the measurement equipment. This may be a single chamber or two or more chambers. The coupling and the chamber(s) are advantageously shaped so as to prevent the formation of an imbalance when the coupling, loaded with the measurement equipment, is incorporated into the drill string.

30 The (or each) chamber in the coupling opens normally to the periphery of the coupling in order to allow the measurement equipment to be housed therein. The (or each) chamber may be closed off by any suitable means capable of providing a hermetic seal and of withstanding the pressure of the drilling mud. This means may

25
22

be a non-detachable means and comprise a panel welded or bonded to the coupling. Preferably, according to the invention, this is a detachable closure means.

5 In one advantageous embodiment of the device according to the invention, the coupling is cylindrical and the chamber is formed in a groove that is made on the periphery of the cylindrical coupling. In the case of a single chamber, the groove is preferably annular. If the coupling has several chambers, these may advantageously be formed in grooves that are uniformly distributed around the periphery of the coupling.

10 In the advantageous embodiment that has just been described, the groove or grooves may be closed off by any suitable known means. Preferably, according to the invention, a sheath placed around the coupling is used. In this advantageous embodiment of the invention, the sheath and its method of attachment to the coupling must be designed to withstand the pressure of the drilling mud.

15 The device according to the invention, in the embodiment described above, has the beneficial feature of being compact and of small volume, owing to the fact that all of the measurement equipment is housed in a single groove or in a limited number of grooves, on the periphery of the coupling. This compactness allows the device to be placed in the immediate vicinity of the drillbit, ideally between the latter and a downhole motor.

20 In one particular embodiment of the device according to the invention, components of the measurement equipment are superposed in the groove, in a direction transverse to the axis of symmetry of the coupling. More generally, in this particular embodiment of the invention, the measurement equipment comprises at least two components that are superposed in the or each groove.

25 In the present specification, the term "superposed" is considered in a radial direction of the coupling and of the groove. Among the two superposed components, the one furthest away from the rotation axis of the coupling is, by definition, on top of the other component.

30

22
73

In a preferred embodiment of the invention, the two components of the measurement equipment advantageously comprise at least one strain gauge, which is placed in the bottom of the groove, and an electronic circuit placed above the strain gauge. In this preferred embodiment of the invention, the strain gauge is a measurement gauge
5 designed to measure a mechanical stress generated by a tensile, compressive, bending or twisting force to which the coupling is subjected during its normal use in a drilling or coring installation. Such measurement gauges are well known in the art. Hereafter, for the sake of simplicity, the expression "strain gauge" will be used to denote a gauge for measuring a mechanical stress.

10

In the preferred embodiment that has just been described, it is advantageous to house the strain gauge in a gutter provided in the bottom of the groove. The groove and the gutter are preferably annular.

15

In the preferred embodiment that has just been described, it is advantageous for the component placed on top of the strain gauge to comprise an electrical generator, in addition to the electronic circuit. In this embodiment of the invention, the electrical generator may for example comprise a set of cells, which are held captive in a removable module. The cells may be mounted removably in the module or embedded
20 in a block of resin.

25

In an especially recommended variant of the preferred embodiment described above, the electronic circuit is placed on a bracket that straddles the strain gauge. This variant of the invention facilitates construction of the device and optimum positioning of the measurement equipment in the groove.

30

In the device according to the invention, it is necessary to take care to ensure that the arrangement of the various constituents of the measurement equipment in the coupling and the way they are fastened do not impair the precision of the measurements made by the strain gauge.

For this purpose, when a bracket is used to support the electronic circuit, as explained above, it is recommended that the fastening of the bracket to the coupling be designed so as not to impede free deformation of the coupling under the effect of an axial tensile force and/or an axial compressive force and/or a bending force and/or

28
24

a twisting force. As a variant, a similar result may be obtained by using a low-stiffness material for the bracket.

5 In the device according to the invention, the measurement equipment may advantageously include, in addition to the strain gauge, additional measurement gauges selected from accelerometers, magnetometers, thermometers, manometers and electrical resistance measurement electrodes.

10 As explained above, the coupling is designed to be inserted either between two drill string pipes and to ensure their connection, or between a drill pipe and the drillbit and therefore to ensure their connection. The coupling is consequently provided with couplers designed to make these connections. These couplers may advantageously be of the type of those described above for joining the drill string pipes together and comprise a threaded end and a tapped end. Advantageously, they may be
15 standardized, for example in accordance with the API (American Petroleum Institute) standard. In this embodiment of the invention, the threaded end of the coupling is intended to be screwed into a corresponding tapped end of one drill string pipe and its tapped end is intended to be screwed onto the corresponding threaded end of another drill string pipe or onto the threaded end of the adapter of the drillbit. In this
20 embodiment of the invention, the coupling (and the measurement equipment that it contains) may be placed as required at any point along the drill string. It is advantageous to place it in the immediate vicinity of the drillbit, so as to prevent the measurements made by the measurement equipment being disturbed by any local deformation of the drill string. This embodiment of the invention has however the
25 *advantageous feature* of enabling additional measurement equipment to be inserted at any time into the drill string, for example for carrying out additional measurements or for making up for an occasional deficiency in any downhole measurement equipment during drilling. Owing to its very small volume, the device according to the invention now allows measurement equipment to be located in the immediate
30 vicinity of the cutting head of the drillbit and of the cutting face, ideally between the drillbit and a downhole motor or any other drilling device for directional drilling, such as recent rotary steering systems.

24
25

The device according to the invention constitutes a standard part for the insertion of measurement equipment as required into well-drilling installations, at any appropriate point in the immediate vicinity of the drillbit, or into the drill string. It may be mounted as a single example or as several examples in the drill string and
5 may also be recovered, together with its measurement equipment, so as to be used adaptersequently in another drilling installation.

In one particularly advantageous embodiment of the device according to the invention, the coupling is designed to be fastened directly and removably to the
10 cutting head of the drillbit. In this embodiment of the invention, the coupling constitutes the adapter for joining the drillbit to the drill string. One end of the coupling comprises a removable fastening member for fastening to the cutting head of the drillbit and its other end comprises a standard coupler for coupling to a drill string. The member for fastening to the cutting head must be designed to ensure a
15 rigid connection. For this purpose, the coupling may advantageously be bolted to the cutting head. The member for coupling to the drill string normally comprises, in the usual manner, a threaded end-fitting intended to be screwed into a corresponding tapped end-fitting of a drill string pipe. Advantageously, it is standardized, for example in accordance with the API (American Petroleum Institute) standard.

20 In the embodiment that has just been described, the use of bolts or screws for fastening the coupling to the cutting head has the advantage of making the fitting and removal operations easier, these not requiring a special tool and consequently enabling them to be carried out directly on a work site. For comparison, an assembly in which the coupling is to be screwed into the cutting head would imply high
25 tightening torques, requiring specialized machines.

The embodiment that has just been described has the advantage that the measurement equipment is located in the drillbit, in the immediate vicinity of the cutting head and of the drilling face of the well. This results, all other things being equal, in optimum
30 reliability of the measurements made, these not being disturbed by local deformations undergone by the drill string.

28
26

In the particularly advantageous embodiment that has just been described, the coupling of the device according to the invention forms an integral part of the drillbit.

- 5 The invention therefore also relates to a drillbit comprising, conventionally, a cutting head and a threaded adapter for joining it to a drill string, in which the threaded adapter is a coupling according to the invention.

- 10 The invention also relates to a drilling and/or coring installation, comprising a drillbit and a drill string, the installation being characterized in that it incorporates a device according to the invention.

- 15 In the installation according to the invention, the device may be placed between two drill string pipes or between a pipe and an adapter of a drillbit cutting head. Although this is not absolutely essential for implementing the invention, it is preferable for the device to be placed in the immediate vicinity of the drillbit.

- 20 In a preferred embodiment of the installation according to the invention, the drillbit that equips it is a drillbit according to the invention in which the device constitutes the adapter for joining the cutting head to the drill string.

Brief description of the drawings

- 25 Features and details of the invention will become apparent over the course of the following description of the appended drawings, which show a few particular embodiments of the invention:

-Figure 1 shows one particular embodiment of the device according to the invention, in axial section;

-Figure 2 is a section on the plane II-II of Figure 1;

- 30 -Figure 3 is a section on the plane III-III of Figure 1;

-Figure 4 shows the device of Figures 1 to 3, in the direction of the arrow IV of Figure 3;

-Figure 5 is a side view of the device of Figures 1 to 4;

26
27

-Figure 6 shows one embodiment of the drillbit according to the invention, in axial longitudinal section; and

-Figure 7 is a section on the plane VII-VII of Figure 6.

5 In the figures, identical reference numbers denote the same elements.

Detailed description of particular embodiments

10 The device according to the invention, shown in Figures 1 to 5, comprises a coupling 1 adapterstantially axisymmetric about a linear axis X. One end 2 of the coupling 1 is frustoconical and threaded, while the other end 3 has a tapped frustoconical opening 4. The threaded end 2 is designed to be screwed into a corresponding tapped opening of a drill string pipe (not shown) of a drilling or coring installation. The tapped opening 4 is designed to be screwed onto a corresponding threaded end of another
15 drill string pipe or onto the threaded end of the adapter of a drillbit (not shown). The threaded end-fittings 2 and the tapped end-fittings 4 are in accordance with the API (American Petroleum Institute) standard.

20 Between its ends 2 and 3, the coupling has an annular groove 5 forming a chamber that may be closed off by means of a cylindrical sheath 6. An annular gutter 24 is provided in the bottom of the groove 5. The annular groove 5 contains measurement equipment denoted, in its entirety, by the reference number 7. The measurement equipment 7 comprises strain gauges (not shown) that are placed in the gutter 24, around the cylindrical axial core 9 of the coupling. Ideally, two or three strain gauges
25 are placed in the gutter 24, in orthogonal positions. The strain gauges are connected, via electrical connectors, to an electronic circuit 25 (a printed circuit) placed on a bracket 8 fastened to the axial core 9 of the coupling 1 by means of bolts 22. The bracket 8 is made of aluminium, so that its stiffness is low enough to not prevent the coupling 1 from deforming freely during a normal drilling or coring operation. The
30 power supply for the electronic circuit 25 is provided by a set of cells 10. These are housed in an annular module 26, which is inserted into the annular groove 5, along the extension of the bracket 8. The annular module 26 is bolted to the axial core 9 of the coupling by a series of bolts 28 (Figure 2).

28
28

The measurement equipment 7 further includes additional measurement gauges (not shown) that are placed on the bracket 8 or in the groove 5, and also satellite electronic cards 27 placed in the groove 5. The additional measurement gauges are designed to record operating parameters of a drilling or coring operation and may for example comprise, as is usual, an accelerometer, a magnetometer, a thermometer, a pressure gauge and an electrical resistance measurement electrode (this list is not exhaustive). The electronic circuits 25 and 27 are used for recording and for processing the physical and, as the case may be, chemical quantities measured by the strain gauges (located in the gutter 24) and the additional measurement gauges. They may also include a regulating member (not shown) for automatically starting the gauges or for automatically placing them in standby mode. This regulating member, well known in the art, normally comprises a clock and a detector for detecting the movement of the drillbit, which is programmed to record the state of movement or state of stress of the drillbit at predefined time intervals (for example its rotation speed or a torque) and to set the gauges in standby mode while the drillbit is at rest or to actuate them if the drillbit is moving or under stress.

The sheath 6 is made of high-strength steel so as to be able to withstand the pressure of the drilling mud during a normal drilling or coring operation. It is fastened to the body of the coupling 1 by means of bolts 13. O-rings 14 seal the chamber 5. The fastening of the sheath 6 by means of the bolts 13 is designed so as to give the sheath a sufficient degree of freedom so that it does not impede with free deformation of the coupling 1 during a normal drilling or coring operation.

A removable hermetic seal 12 gives access to the electronic circuit 25 in the annular groove 5.

The internal core 9 is pierced by an axial duct 11 which lies along the extension of the ends or end-fittings 2 and 3 of the coupling 1. When the coupling 1 is fitted into a drill string of a drilling or coring installation, its axial duct 11 lies along the extension of the corresponding ducts of the drill string and therefore serves for the circulation of a drilling or coring fluid.

28
29

The coupling 1 is intended to be inserted between two drill string pipes of a drilling or coring installation or between the drillbit and the first drill string pipe. For this purpose, the threaded end-fitting 2 of the coupling is screwed into a corresponding tapped end-fitting of a drill string pipe and its tapped end-fitting 3 is screwed onto the threaded end-fitting of the drillbit or of another drill string pipe.

The drillbit according to the invention, shown in Figures 6 and 7, comprises a cutting head 15 provided with longitudinal blades 16 carrying cutting bits 17. Cutting heads of this type are well known in oil well drilling techniques.

The cutting head 15 is fastened to an adapter 18 by means of a ring of bolts 19 that passes through an annular flange 20 of the adapter 18. An assembly of channels and ribs 21 reinforces the fastening of the cutting head 15 to the adapter 18 and a frustoconical joint 23 increases the flexural strength of the assembly.

The adapter 18 is provided, at its rear end, with a threaded frustoconical end-fitting 2 intended to be inserted and screwed into a corresponding tapped end-fitting of a drill string pipe. The adapter 18 is of a similar design to the coupling 1 described in Figures 1 to 3 and itself includes an annular chamber 5, hermetically sealed by a sheath 6 and intended to contain equipment 7 for measuring operating parameters of a drilling or coring operation. In respect of this measurement equipment 7, what was stated above in respect of the *measurement equipment 7* of the device shown in Figures 1 to 5 may be repeated.

28
30CLAIMS

1. Device comprising equipment for measuring parameters of a drilling or coring operation by means of a drillbit fixed to the end of a drill string, characterized in that the measurement equipment (7) is housed in at least one chamber (5) made in a coupling (1, 18) that is designed to be interposed between two drill string pipes or between the drillbit and a drill string pipe.
2. Device according to Claim 1, characterized in that the coupling (1, 18) is cylindrical and the chamber includes a groove (5) made on the periphery of the coupling.
3. Device according to Claim 2, characterized in that the groove (5) is annular.
4. Device according to Claim 2, characterized in that, if the coupling (1, 18) includes at least two chambers, these have two grooves (5) that are placed uniformly on the periphery of the coupling.
5. Device according to any one of Claims 2 to 4, characterized in that the coupling (1, 18) is engaged in a sheath (6) that closes off the or each groove (5).
6. Device according to any one of Claims 2 to 5, characterized in that the measurement equipment includes at least two components (10, 25) that are superposed in the or each groove (5).
7. Device according to Claim 6, characterized in that the two components comprise at least one strain gauge, which is placed in the bottom of the groove (5), and an electronic circuit (25) placed above the strain gauge.
8. Device according to Claim 7, characterized in that the strain gauge is housed in a gutter (24) provided in the bottom of the groove (5).
9. Device according to Claim 8, characterized in that, if the groove (5) is annular, the gutter (24) is annular.

~~80~~
31

15

10. Device according to any one of Claims 7 to 9, characterized in that the component placed above the strain gauge comprises an electrical generator.
- 5 11. Device according to Claim 10, characterized in that the electrical generator comprises a set of cells (10) that are housed in a removable module (26).
12. Device according to any one of Claims 7 to 11, characterized in that the electronic circuit (25) is placed on a bracket (8) that straddles the strain gauge.
- 10 13. Device according to Claim 12, characterized in that the fastening of the bracket (8) to the coupling (1, 18) is designed to allow the coupling to deform freely under the effect of an axial tensile force and/or an axial compressive force and/or a bending force and/or a twisting force.
- 15 14. Device according to Claim 12 or 13, characterized in that the bracket (8) is made of a low-stiffness material.
- 20 15. Device according to any one of Claims 6 to 14, characterized in that, if the coupling (1, 18) is engaged in a sheath (6) that closes off the or each groove (5), the fastening of said sheath to the coupling is designed to allow the coupling to deform freely under the effect of an axial tensile force and/or an axial compressive force and/or a bending force and/or a twisting force.
- 25 16. Device according to any one of Claims 7 to 15, characterized in that the measurement equipment (7) includes, in addition to the strain gauge, additional measurement gauges selected from accelerometers, magnetometers, thermometers, pressure gauges and resistance measurement electrodes.
- 30 17. Device according to any one of Claims 7 to 16, characterized in that the electronic circuit (25) includes a regulating member for automatically starting up the measurement equipment (7) or for automatically putting it on standby.

31
32

18. Device according to Claim 17, characterized in that the regulating member comprises a clock and a drillbit movement detector, which is programmed to record the state of movement or stress of the drillbit at predefined time intervals and to place the measurement (7) in standby mode while the drillbit is at rest or to actuate it if the drillbit is moving and under stress.
19. Device according to Claim 15, characterized in that the aforementioned state of movement or stress comprises the rotation speed of the drillbit and/or a torque.
20. Device according to any one of Claims 1 to 19, characterized in that the coupling (18) is designed to removably fasten to a cutting head (15) of the drillbit.
21. Device according to Claim 20, characterized in that the coupling (18) has a threaded end (2) for fastening it to a drill string pipe and is bolted (19) at its other end to the cutting head (15).
22. Device according to any one of Claims 1 to 19, characterized in that the coupling (1) has a threaded end (2) for fastening it to a drill string pipe and a tapped end (3, 4) for fastening it to another drill string pipe or to an adapter on the drillbit.
23. Drillbit comprising a cutting head (15) fastened to a threaded adapter for joining it to a drill string, characterized in that the adapter includes a coupling (18) according to Claim 20 or 21.
24. Drilling and/or coring installation, comprising a drillbit and a drill string, characterized in that it incorporates a device according to Claim 22.
25. Drilling and/or coring installation, comprising a drillbit and a drill string, characterized in that the drillbit is according to Claim 23.

22
33

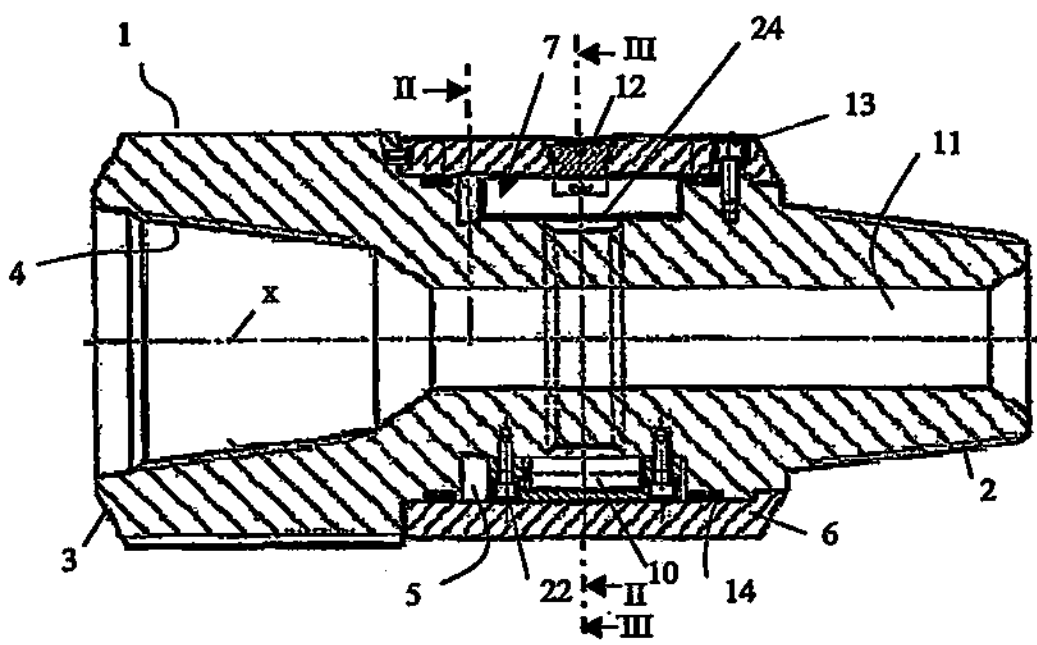


Fig. 1

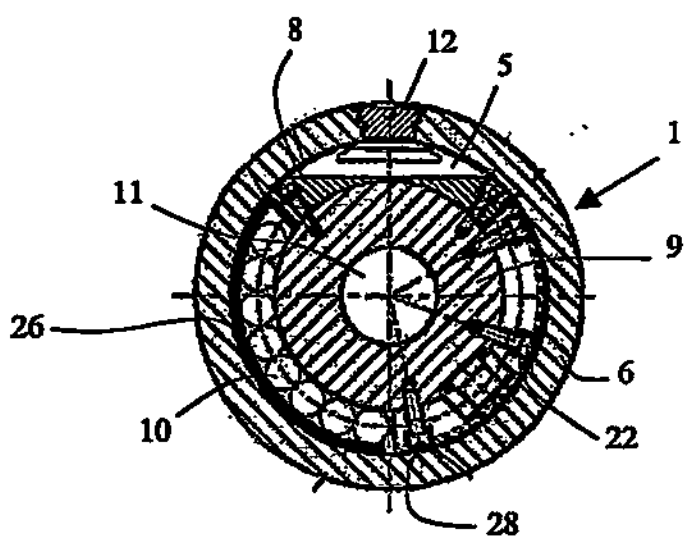


Fig. 2

28
36

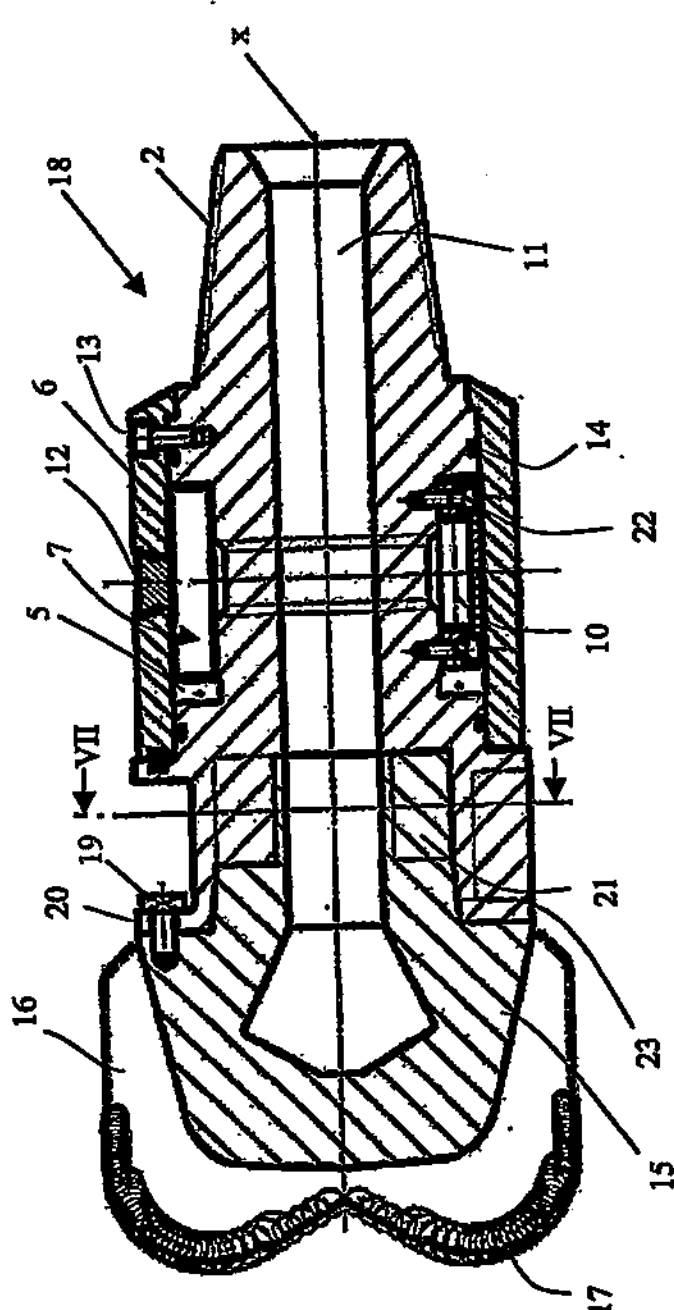


Fig. 6

DISPOSITIVO PARA EL SEGUIMIENTO DE UNA OPERACIÓN DE PERFORACIÓN O DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS E INSTALACIÓN QUE COMPRENDE TAL DISPOSITIVO

Campo de la invención

La invención se refiere a las instalaciones para la perforación o la extracción de muestras, particularmente para la perforación de pozos petroleros.

La invención concierne de manera más particular a un dispositivo destinado a ser asociado a una instalación de perforación o de extracción de muestras, para asegurar el seguimiento, por medio de mediciones de parámetros en el pozo.

Estado de la técnica

La perforación y la extracción de muestras de pozos normalmente se efectúan por medio de una barrena que se conecta a un motor de accionamiento, localizado en la superficie, por medio de un tren de varillas. A medida de la progresión de la barrena en el pozo, se incorporan varillas al tren de varillas.

Se desea disponer de un máximo de informaciones referidas a las operaciones de perforación o de extracción de muestras, particularmente en lo que se refiere al medio en el que se perfora y el comportamiento de la barrena y de su cabeza de corte. Las informaciones referidas al medio en el que se perfora particularmente comprenden el tipo de formación rocosa atacada, la composición del lodo de perforación, la presencia de petróleo o de otros fluidos. Las informaciones referidas a la barrena y su cabeza de corte comprenden su velocidad instantánea de rotación, las variaciones de la velocidad de rotación, la posición de la cabeza de corte con respecto a la pared del pozo perforado, las variaciones de la velocidad de rotación y de progresión en el pozo, los choques laterales y axiales sufridos por la barrena, el movimiento de precesión de la barrena (generalmente denominado «whirling» en la literatura anglosajona).

Estas informaciones o parámetros de perforación pueden memorizarse durante la operación de perforación o de extracción de muestras y explotados posteriormente para analizar los problemas surgidos eventualmente durante la operación de perforación o de extracción de muestras (tales como, por ejemplo, una disminución momentánea e imprevista de la velocidad de penetración de la cabeza de corte en la formación rocosa o un desgaste anormalmente rápido de la cabeza de corte) o para adaptar las condiciones de otras operaciones de perforación o de extracción de muestras.

Para la detección de las informaciones o parámetros considerados más arriba, las instalaciones de perforación están provistas de equipamientos de medición apropiados, que se disponen en el tren de varillas o en la cabeza de perforación.

De esta forma, en el documento BE-1007274, se describe una barrena cuya cabeza de corte contiene acelerómetros cuidadosamente distribuidos para determinar las vibraciones a las que está sometida durante una operación de perforación. En esta barrena conocida, los acelerómetros están ubicados en la cabeza de perforación, lo que hace posible la adquisición de parámetros únicamente para esta cabeza de perforación particular equipada de este modo.

En el documento US-4 303 994, se describe una instalación de perforación que comprende una barrena, un tren de varillas y calibres de medición, que están alojados en el tren de varillas. En este documento, los calibres de medición están dispuestos en la parte superior del tren de varillas pero no se provee información sobre la manera en la que están dispuestos en el tren de varillas. La disposición de los calibres de medición en la parte superior del tren de varillas constituye una desventaja, ya que las mediciones que realizan no tienen en cuenta las deformaciones sufridas localmente por la parte inferior del tren de varillas entre los calibres de medición y la barrena. Estas deformaciones comprenden particularmente las curvaturas y torsiones cuyas características varían en el curso del tiempo, durante la progresión de la perforación. Se deduce una imprecisión a veces importante en la concordancia de las mediciones extraídas por los calibres y las características reales de funcionamiento de la barrena y de su cabeza de corte. Además, el conjunto de los calibres de medición es relativamente largo, de modo que es normalmente imposible instalarlo entre la barrena y un motor de fondo.

Por otra parte, los equipamientos de medición conocidos, descritos en los documentos citados precedentemente en general no son estándares, sino que deben ser adaptados, en cada caso, a la barrena o al tren de varillas utilizados, lo que complica la construcción de estos dispositivos, obstaculiza una fabricación en gran serie e incrementa el costo.

Resumen de la invención

La invención procura remediar los inconvenientes y desventajas de los dispositivos de medición conocidos, descritos más arriba.

La invención procura más particularmente proveer un dispositivo de medición autónomo, que fácilmente pueda ser separado de la instalación de perforación y recuperado, en el caso en el que esté deteriorado.

21
40

Otro objetivo de la invención es el de proveer un dispositivo de medición que pueda ser colocado en una instalación de perforación de manera de evitar una discordancia entre las mediciones efectuadas y las características instantáneas de la barrena y de su cabeza de perforación.

Un objetivo suplementario de la invención consiste en proveer un dispositivo de medición de construcción estándar, que en consecuencia pueda fabricarse en gran serie y cuyo costo sea moderado.

La invención también procura proveer un dispositivo de medición suficientemente compacto para poder estar dispuesto en la proximidad inmediata de la barrena (o de su cabeza de corte), entre esta y un motor de fondo.

En consecuencia, la invención se refiere a un dispositivo que comprende un equipamiento de medición para el seguimiento de una operación de perforación o de extracción de muestras por medio de una barrena fijada en el extremo de un tren de varillas, que el dispositivo se caracteriza porque el equipamiento de medición se aloja en al menos una cámara dispuesta en un manguito que está concebido para interponerse entre dos varillas del tren de varillas o entre la barrena y una varilla del tren de varillas.

En la instalación según la invención, la barrena no es decisiva y puede ser toda barrena conocida, utilizada comúnmente para la extracción de muestras o la perforación de pozos mineros, de pozos de petróleo, de pozos de gas o de pozos artesianos. La barrena comprende normalmente, de manera usual, una cabeza de corte y un empalme de unión, fijado a la cabeza de corte. El empalme de unión está destinado a fijar la barrena al extremo de un tren de varillas.

Por definición, la cabeza de corte comprende las herramientas cortantes destinadas a atacar la roca del pozo en curso de perforación. Las herramientas cortantes no son decisivas para la invención y pueden comprender herramientas fijas o cuchillas circulares o asociar herramientas fijas y cuchillas circulares. Ejemplos de herramientas fijas son las conocidas en técnica de perforación bajo las denominaciones de «herramientas PDC» (o «*Polycrystalline Diamond Compact*» en la literatura anglosajona), TSD (o «*Thermally stable Synthetic Diamond*» en la literatura anglosajona) e «Impregnadas».

El empalme de unión lleva la cabeza de corte y comprende un órgano de acoplamiento móvil a un tren de varilla. El órgano de acoplamiento ventajosamente se estandariza, por ejemplo, conforme a la norma API (*American Petroleum Institute*), aunque esto no es indispensable para la definición de la invención.

40
41

El tren de varillas sirve de conexión mecánica entre la barrena, situada en el fondo del pozo, y un motor. El mismo puede ser un motor de fondo o un motor situado en la superficie. El tren de varilla normalmente se forma de un ensamblaje de varillas. Las varillas normalmente se ensamblan unas a continuación de otras, durante la progresión de la barrena en el pozo en curso de perforación. Puede ser vertical, oblicua, horizontal, curva o presentar todo otro perfil adaptado al del pozo a perforar. Para realizar su unión, las varillas están provistas de órganos de acoplamiento que generalmente son estandarizados. Estos órganos de acoplamiento comprenden habitualmente virolas roscadas, ajustadas en las virolas taladradas correspondientes. De manera ventajosa, son conforme a la norma API (*American Petroleum Institute*).

El equipamiento de medición sirve para extraer y medir parámetros de perforación, tales como la velocidad instantánea de rotación de la barrena y sus variaciones de velocidad en el curso del tiempo, la posición de la barrena en el pozo, las fuerzas mecánicas a las que está sometida en el pozo, particularmente la magnitud y la dirección de las fuerzas axiales y laterales al contacto con la pared del pozo, la conductibilidad eléctrica de los lodos de perforación (lista ilustrativa y no exhaustiva). El equipamiento de medición no es decisivo para la definición de la invención y particularmente puede comprender acelerómetros, magnetómetros, termómetros, manómetros, electrodos de medición de resistencia eléctrica, calibres de fuerza mecánica o todo otro calibre de medición de magnitudes físicas o químicas comúnmente utilizados en los equipamientos de mediciones de las instalaciones de perforación o de extracción de muestras de pozos. Las informaciones complementarias con referencia al equipamiento de medición utilizable en el dispositivo según la invención son particularmente accesibles en los documentos BE-1007274 y EP-0377235. El equipamiento de medición puede comprender un dispositivo autónomo de registro. Como variante, puede estar conectado a un dispositivo de registro y de análisis situado en la superficie.

Por definición, en el marco de la presente invención, la expresión «equipamiento de medición» incorpora el circuito de alimentación eléctrica de los calibres de mediciones del citado equipamiento de medición. Esta alimentación eléctrica puede comprender una o varias pilas eléctricas o uno o varios acumuladores eléctricos, así como componentes electrónicos normalmente necesarios para el funcionamiento de los calibres de medición.

Según la invención, el equipamiento de medición se aloja en al menos una cámara dispuesta en un manguito y el mismo está concebido para ser interpuesto

AT
42

entre dos varillas del tren de varillas o entre la barrena y una varilla del tren de varillas.

El manguito es una pieza mecánica de unión, que está concebida para asegurar la unión mecánica entre dos varillas del tren de varillas o entre una varilla del tren de varillas y la barrena. En consecuencia, está equipado con un órgano de acoplamiento al tren de varillas. Más adelante se comunicarán detalles referidos a este órgano de acoplamiento.

El manguito puede tener toda forma compatible con su inserción en el tren de varilla o entre esta y la barrena. Sus dimensiones evidentemente deben ser compatibles con su pasaje en el pozo, sin oponerse a la perforación y la progresión de la barrena en el pozo. De preferencia es cilíndrico y de preferencia perforado con un conducto axial para la circulación de un fluido de perforación, particularmente un lodo de perforación.

La cámara dispuesta en el manguito debe tener dimensiones suficientes para recibir el equipamiento de medición. Puede tratarse de una cámara única o de dos o varias cámaras. El manguito y la o las cámara(s) ventajosamente están conformados de manera de evitar la formación de un desequilibrio cuando el manguito, cargado con el equipamiento de medición, se incorpora en el tren de varillas.

La (o cada) cámara del manguito desemboca normalmente en la periferia del manguito para permitir alojar allí el equipamiento de medición. Su cierre puede realizarse por todo medio apropiado, capaz de realizar una obturación hermética y de resistir a la presión de los lodos de perforación. Este medio puede ser inamovible y comprender un panel soldado o pegado sobre el manguito. Se prefiere, según la invención, un medio de cierre móvil.

En una forma de realización ventajosa del dispositivo según la invención, el manguito es cilíndrico y la cámara está formada en una garganta que está dispuesta en la periferia del manguito cilíndrico. En el caso de una cámara única, la garganta es de preferencia anular. En el caso en el que el manguito comprende varias cámaras, las mismas ventajosamente pueden estar formadas en las gargantas que están repartidas de manera uniforme en la periferia del manguito.

En la forma de realización ventajosa que acaba de ser descrita, la obturación de la o de las garganta(s) puede realizarse por todo medio conocido adecuado. Según la invención, se prefiere utilizar una funda dispuesta alrededor del manguito. En esta forma de realización ventajosa de la invención, la funda y su modo de fijación al manguito deben estar concebidas para resistir la presión del lodo de perforación.

El dispositivo según la invención, conforme a la forma de realización descrita

más arriba, presenta la particularidad interesante de ser compacto y de volumen reducido, como consecuencia de que el conjunto del equipamiento de medición está alojado en una garganta única o en un número limitado de gargantas, en la periferia del manguito. Esta compacidad permite disponer el dispositivo en la proximidad inmediata de la barrena, idealmente entre la misma y un motor de fondo.

En una forma de realización particular del dispositivo según la invención, los componentes del equipamiento de medición están superpuestos en la garganta, en una dirección transversal con relación al eje de simetría del manguito.

Más generalmente, en esta forma de realización particular de la invención, el equipamiento de medición comprende al menos dos componentes que están superpuestos en la o en cada garganta.

En la presente memoria, el vocablo "superpuesto" se considera en una dirección radial del manguito y de la garganta. Entre ambos componentes superpuestos, el que se encuentra más distanciado del eje de rotación del manguito, está, por definición, por encima del otro componente.

En un modo de ejecución preferido de la invención, ambos componentes del equipamiento de medición comprenden ventajosamente al menos un calibre de medición de fuerza mecánica, dispuesto en el fondo de la garganta y un circuito electrónico colocado sobre el calibre de fuerza mecánica. En este modo de realización preferido de la invención, el calibre de medición de fuerza mecánica es un calibre de medición concebido para medir una tensión mecánica generada por un esfuerzo de tracción, de compresión, de flexión o de torsión al cual el manguito queda sometido durante su utilización normal en una instalación de perforación o de extracción de muestras. Tales calibres de medición son bien conocidos la técnica. Consecuentemente, por una cuestión de simplicidad, la expresión "calibre de fuerza mecánica" será utilizada para designar un calibre de medición de una fuerza mecánica.

En el modo de ejecución preferido que acaba de ser detallado, es ventajoso alojar el calibre de fuerza mecánica en una gotera dispuesta en el fondo de la garganta. La garganta y la gotera son preferentemente anulares.

En el modo de ejecución preferido que acaba de ser detallado, es ventajoso que el componente dispuesto sobre el calibre de fuerza mecánica comprenda un generador eléctrico, además del circuito electrónico. En esta variante de la invención, el generador eléctrico puede por ejemplo comprender un conjunto de pilas que están encerradas en un estuche móvil. Las pilas pueden ser montadas en forma móvil en el

48
49

estuche o embutidas en un bloc de resina.

En una variante de ejecución especialmente recomendada del modo de ejecución preferido arriba comentado, el circuito electrónico es colocado sobre un caballete montado sobre el calibre de fuerza mecánica. Esta variante de la invención facilita la construcción del dispositivo y el posicionamiento óptimo del equipamiento de medición en la garganta.

En el dispositivo según la invención, conviene procurar que la disposición de los diferentes componentes del equipamiento de medición en el maguito y su fijación no perjudiquen la precisión de las medidas efectuadas por el calibre de fuerza. A tal fin, cuando se utiliza un caballete para soportar el circuito electrónico, según expuesto precedentemente, se recomienda que la fijación del caballete al manguito esté concebida para no trabar una deformación libre del manguito bajo el efecto de una tracción axial y/o de una compresión axial y/o de una flexión y/o de una torsión. En variante, se puede obtener un resultado similar utilizando una materia de baja rigidez para el caballete.

En el dispositivo según la invención, el equipamiento de medición puede ventajosamente comprender, además del calibre de fuerza mecánica, calibres de medición adicionales, seleccionados entre los acelerómetros, los magnetómetros, los termómetros, los manómetros y los electrodos de medición de resistencia eléctrica.

Como se expone más arriba, el manguito está concebido para ser insertado, ya sea entre dos varillas del tren de varillas y asegurar su unión, o bien entre una varilla y la barrena y asegurar entonces su unión. El manguito, por consiguiente, está equipado con órganos de acoplamiento concebidos para realizar estas uniones. Estos órganos de acoplamiento ventajosamente pueden ser del tipo de los descritos más arriba para el ensamblaje de las varillas del tren de varillas y comprende un extremo roscado y un extremo taladrado. Ventajosamente son estandarizados, por ejemplo conforme a la norma API (*American Petroleum Institute*). En esta forma de realización de la invención, el extremo roscado del manguito está destinado a ser ensamblado en un extremo taladrado correspondiente de una varilla del tren de varilla y su extremo taladrado está destinado a ser ensamblado sobre el extremo roscado correspondiente de otra varilla del tren de varillas o sobre el extremo roscado de un empalme de unión de la barrena. En esta forma de realización de la invención, el manguito (y el equipamiento de medición que contiene) puede estar dispuesto a voluntad en todo lugar a lo largo del tren de varillas. Se tiene interés en disponerlo en la cercanía inmediata de la barrena, para evitar que las mediciones efectuadas por el

24
45

equipamiento de medición sean alteradas por deformaciones locales del tren de varillas. Esta forma de realización de la invención, sin embargo, presenta la particularidad ventajosa que permite insertar en todo momento un equipamiento de medición suplementario en el tren de varillas, por ejemplo, para realizar mediciones complementarias o para paliar una deficiencia ocasional de un equipamiento de medición situado en el fondo del pozo en curso de perforación. Gracias a su muy bajo volumen, el dispositivo según la invención permite en lo sucesivo disponer de un equipamiento de medición en la proximidad inmediata de la cabeza de corte de la barrena y del frente de tallado, idealmente entre la barrena y un motor de fondo o todo otro dispositivo de perforación que permite una desviación, tal como los sistemas recientes de desviación en perforación rotatoria (*«Rotary Steering System»* en la literatura anglosajona).

El dispositivo según la invención constituye una pieza estándar para la inserción de equipamientos de medición a voluntad en instalaciones de perforación de pozos, en todo lugar apropiado en la proximidad inmediata de la barrena o en el tren de varillas. Puede montarse como ejemplar único o en varios ejemplares en el tren de varillas y por otra parte puede ser recuperado, con su equipamiento de medición, para ser utilizado posteriormente en otra instalación de perforación.

En una forma de realización particularmente ventajosa del dispositivo según la invención, el manguito está concebido para ser fijado directamente y de manera móvil a la cabeza de corte de la barrena. En esta forma de realización de la invención, el manguito constituye el empalme de unión de la barrena al tren de varilla. Uno de los extremos del manguito comprende un órgano de fijación móvil a la cabeza de corte de la barrena y su otro extremo comprende un órgano de acoplamiento usual a un tren de varillas. El órgano de fijación a la cabeza de corte debe concebirse para asegurar una conexión rígida. A este efecto, el manguito ventajosamente puede abulonarse a la cabeza de corte. El órgano de acoplamiento al tren de varillas comprende normalmente, de manera usual, una virola roscada, destinada a atornillarse a una virola taladrada correspondiente de una varilla del tren de varillas. Ventajosamente está estandarizada, por ejemplo, conforme a la norma API (*American Petroleum Institute*).

En la forma de realización que acaba de ser descrita, la utilización de bulones o de tornillos para fijar el manguito sobre la cabeza de corte presenta la ventaja de facilitar las operaciones de montaje y de desmontaje, que no requieren una herramienta especial y en consecuencia pueden realizarse directamente sobre el lugar

de explotación. En comparación, un ensamblaje en el que el manguito se atornille sobre la cabeza de corte implicaría pares de ajuste importantes, que requieren máquinas especializadas.

La forma de realización que acaba de ser descrita presenta la ventaja de que el equipamiento de medición está situado en la barrena, en la cercanía inmediata de la cabeza de corte y del frente de perforación del pozo. Se provoca, siendo el resto de las cosas iguales por otra parte, una fiabilidad óptima de las mediciones efectuadas, que las mismas no son alteradas por deformaciones locales sufridas por el tren de varillas.

En la forma de realización particularmente ventajosa que acaba de ser descrita, el manguito del dispositivo según la invención forma parte integrante de la barrena.

En consecuencia, la invención se refiere también a una barrena que comprende, de manera clásica, una cabeza de corte y un empalme roscado para su unión a un tren de varillas, en la que el empalme roscado es un manguito conforme la invención.

La invención también se refiere a una instalación para la perforación y/o la extracción de muestras, que comprende una barrena y un tren de varillas, que la instalación se caracteriza porque incorpora un dispositivo conforme a la invención.

En la instalación según la invención, el dispositivo puede estar dispuesto entre dos varillas del tren de varillas o entre una varilla y un empalme de unión de una cabeza de corte de la barrena. Si bien esto no es obligatorio para la realización de la invención, se prefiere que el dispositivo esté dispuesto en la cercanía inmediata de la barrena.

En una forma de realización preferida de la instalación según la invención, la barrena que la equipa es una barrena conforme a la invención, en la que el dispositivo constituye el empalme de unión de la cabeza de corte al tren de varillas.

Breve descripción de las figuras

Las particularidades y detalles de la invención aparecerán en el curso de la siguiente descripción de las figuras anexas, que representan algunas formas de realización particulares de la invención.

La figura 1 muestra una forma de realización particular del dispositivo según la invención, en sección axial;

La figura 2 es un corte según el plano II-II de la figura 1;

La figura 3 es un corte según el plano III-III de la figura 1;

La figura 4 muestra el dispositivo de las figuras 1 a 3, en el sentido de la flecha

46
47

IV de la figura 3;

La figura 5 es una vista en elevación del dispositivo de las figuras 1 a 4;

La figura 6 muestra una forma de realización de la barrena según la invención, en sección longitudinal axial; y

La figura 7 es un corte según el plano VII-VII de la figura 6.

En las figuras, los mismos números de referencia designan los mismos elementos.

Descripción detallada de modos de realización particulares

El dispositivo conforme a la invención, representado en las figuras 1 a 5 comprende un manguito 1 particularmente de revolución alrededor de un eje rectilíneo X. Un extremo 2 del manguito 1 es troncónico y roscado y el otro extremo 3 presenta una abertura troncónica taladrada 4. El extremo roscado 2 está dispuesto para ser ajustado en una abertura taladrada correspondiente de una varilla (no representada) de un tren de varilla de una instalación de perforación o de extracción de muestras. La abertura taladrada 4 está dispuesta para atornillarse en un extremo roscado correspondiente de otra varilla del tren de varilla o en el extremo roscado del empalme de unión de una barrena (no representada). Las virolas roscadas 2 y taladradas 4 son conformes a la norma API (*American Petroleum Institute*).

Entre sus extremos 2 y 3, el manguito presenta una garganta anular 5, que forma una cámara que puede obturarse por medio de una funda cilíndrica 6. Una gotera anular 24 es dispuesta en el fondo de la garganta 5. La garganta anular 5 contiene un equipamiento de medición designado, en su conjunto, por la notación de referencia 7. El equipamiento de medición 7 comprende calibres de fuerza (no representados) que están dispuestos en la gotera 24, alrededor del centro axial cilíndrico 9 del manguito. Idealmente, dos o tres calibres de fuerza están dispuestos en la gotera 24, en posiciones ortogonales. Los calibres de fuerza son conectados, por medio de conectores eléctricos, a un circuito electrónico 25 (circuito impreso) que está colocado en un caballete 8 fijado a un centro axial 9 del manguito 1 por medio de tornillos 22. El caballete 8 es de aluminio, de forma tal que su rigidez sea suficientemente blanda para que no traben una deformación libre del manguito 1 en el curso de una operación normal de perforación o de extracción de muestras. La alimentación eléctrica del circuito electrónico 25 se encuentra asegurada por un conjunto de pilas 10. Éstas se alojan en un estuche anular 26, que es insertado en la garganta anular 5, en la prolongación del caballete 8. Una serie de tornillos 28 sirve para fijar el estuche anular 26 en el centro axial 9 del manguito (Figura 2).

El equipamiento de medición 7 comprende además de los calibres, medidas adicionales (no representadas) dispuestas sobre el caballete 8 o en la garganta 5, así como tarjetas electrónicas satélites 27, dispuestas en la garganta 5.

Los calibres de medición adicionales están concebidos para extraer parámetros de funcionamiento de una operación de perforación o de extracción de muestras y pueden por ejemplo comprender, de manera usual, un acelerómetro, un magnetómetro, un termómetro, un manómetro y un electrodo de medición de resistencia eléctrica (lista no exhaustiva). Los circuitos electrónicos 25 y 27 sirven para el registro y el tratamiento de las magnitudes físicas y, de ser necesario, químicas extraídas por los calibres de fuerza mecánica (situados en la gotera 24) y los calibres de medición adicionales. Pueden asimismo comprender un órgano de regulación (no representado) para el arranque o la puesta en guarda automática de los calibres. Este órgano de regulación, bien conocido en la técnica, comprende normalmente un reloj y un detector de movimiento de la barrena, que está programado para extraer el estado de movimiento o de constricción de la barrena a intervalos de tiempo predefinidos (por ejemplo su velocidad de rotación o un par) y poner los calibres en estado de guarda mientras la barrena se encuentra en reposo o accionarlos si la barrena está en movimiento o bajo esfuerzos.

La funda 6 es de acero de alta resistencia, de manera de poder resistir a la presión del lodo de la perforación durante una operación normal de perforación o de extracción de muestras. Se fija al cuerpo del manguito 1 por medio de tornillos 13. Juntas tóricas 14 aseguran la hermeticidad de la cámara 5. La fijación de la funda 6 por medio de los tornillos 13 es concebida con el fin de conferir a la funda un grado de libertad suficiente para que no trabaje una deformación libre del manguito 1 en el curso de una operación normal de perforación o de extracción de muestras.

Un obturador hermético y móvil 12 da acceso al circuito electrónico 25 en la garganta anular 5.

El centro interno 9 está perforado con un conducto axial 11 que se prolonga en los extremos o virolas 2 y 3 del manguito 1. Cuando el manguito 1 está montado en un tren de varillas de una instalación de perforación o de extracción de muestras, su conducto axial 11 se dispone en la prolongación de conductos correspondientes del tren de varillas y sirve entonces para la circulación de un fluido de perforación o de extracción de muestras.

El manguito 1 está destinado a insertarse entre dos varillas del tren de varillas de una instalación de perforación o de extracción de muestras o entre la barrena y la

primera varilla del tren de varillas. A este efecto, se atomilla la virola roscada 2 en el manguito en una virola taladrada correspondiente de una varilla del tren de varillas y se atomilla su virola taladrada 3 sobre la virola roscada de la barrena o de otra varilla del tren de varillas.

La barrena según la invención, representada en las figuras 6 y 7 comprende una cabeza de corte 15 provista de hojas longitudinales 16 que llevan herramientas cortantes 17. Las cabezas de corte de este tipo son bien conocidas en las técnicas de perforación de pozos de petróleo.

La cabeza de corte 15 se fija a un empalme de unión 18, por medio de una corona de tornillo 19, que atraviesa una brida anular 20 del empalme 18. Un ensamblaje de ranuras y nervaduras 21 refuerza la fijación de la cabeza de corte 15 al empalme 18 y una unión troncónica 23 refuerza la resistencia del ensamblaje a la flexión.

El empalme de unión 18 está provisto, en su extremo posterior, de una virola troncónica roscada 2, destinada a insertarse y atomillarse en una virola taladrada correspondiente de una varilla de un tren de varillas. El empalme de unión 18 es de concepción similar al manguito 1 descrito en las figuras 1 a 3 y comprende como este, una cámara anular 5, obturada herméticamente por una funda 6 y destinada a contener un equipamiento 7-10 para la medición de parámetros de funcionamiento de una operación de perforación o de extracción de muestras. En lo que se refiere a este equipamiento de medición 7, se puede repetir lo que se ha dicho más arriba para el equipamiento de medición 7 del dispositivo de las figuras 1 a 5.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo que comprende un equipamiento de medición de parámetros de una operación de perforación o de extracción de muestras por medio de una barrena fijada al extremo de un tren de varillas, caracterizado porque el equipamiento de medición (7) está alojado en al menos una cámara (5) dispuesta en un manguito (1, 18) que está concebido para ser interpuesto entre dos varillas del tren de varillas o entre la barrena y una varilla del tren de varillas.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el manguito (1, 18) es cilíndrico y la cámara comprende una garganta (5) que está dispuesta en la periferia del manguito.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la garganta (5) es anular.
4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque, en el caso en el que el manguito (1, 18) comprende al menos dos cámaras, las mismas comprenden dos gargantas (5) que están dispuestas de manera uniforme en la periferia del manguito.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el manguito (1, 18) está colocado en una funda (6) que obtura la o cada garganta (5).
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el equipamiento de medición comprende al menos dos componentes (10, 25) que están superpuestos en la o cada garganta.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque ambos componentes comprenden al menos un calibre de fuerza mecánica, que está dispuesto en el fondo de la garganta (5) y un circuito electrónico (25) que está colocado sobre el calibre de fuerza mecánica.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el calibre de fuerza mecánica se encuentra alojado en una gotera (24) dispuesta en el fondo de la garganta (5).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque en el caso en que la garganta (5) es anular, la gotera (24) es anular.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque el componente que está dispuesto arriba del calibre de fuerza mecánica comprende un generador eléctrico.
11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el generador

80
51

eléctrico comprende un conjunto de pilas (10) alojadas en un estuche móvil (26).

12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque el circuito electrónico (25) está colocado sobre un caballete (8) que se monta sobre el calibre de fuerza mecánica.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque la fijación del caballete (8) al manguito (1, 18) está concebida para permitir una deformación libre del manguito, bajo el efecto de una tracción axial y/o de una compresión axial y/o de una flexión y/o de una torsión.

14. Dispositivo según la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque el caballete (8) es de una materia de baja rigidez.

15. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado porque en el caso en que el manguito (1, 18) se encaja en una funda (6) que obtura la o cada garganta (5), la fijación de dicha funda al manguito está concebida para permitir una deformación libre del manguito, bajo el efecto de una tracción axial y/o de una compresión axial y/o de una flexión y/o de una torsión.

16. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, caracterizado porque el equipamiento de medición (7) comprende, además del calibre de fuerza mecánica, calibres de medición adicionales seleccionados entre los acelerómetros, los magnetómetros, los termómetros, los manómetros y los electrodos de medición de resistencia.

17. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 16, caracterizado porque el circuito electrónico (25) comprende un órgano de regulación para el arranque o la puesta en guarda automática del equipamiento de medición (7).

18. Dispositivo según la reivindicación 17, caracterizado porque el órgano de regulación comprende un reloj y un detector de movimiento de la barrena, que está programado para extraer el estado de movimiento o de constricción de la barrena a intervalos de tiempo predefinidos y poner el equipamiento de medición (7) en estado de guarda mientras la barrena está en reposo o accionarlo si la barrena se encuentra en movimiento o bajo esfuerzos.

19. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque el estado de movimiento o de constricción precitado comprende la velocidad de rotación de la barrena y/o un par.

20. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 al 19, caracterizado porque el manguito (18) está concebido para ser fijado de manera móvil en una cabeza de corte (15) de la barrena.

87
52

21. Dispositivo según la reivindicación 20, caracterizado porque el manguito (18) comprende una extremidad roscada (2) para su fijación a una varilla de un tren de varillas y está fijado con bulones (19) a la cabeza de corte (15) en su otra extremidad.
22. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 al 19, caracterizado porque el manguito (1) comprende una extremidad roscada (2) para su fijación a una varilla de un tren de varilla y una extremidad taladrada (3, 4) para su fijación a otra varilla del tren de varillas o a un empalme de unión de la barrena.
23. Barrena que comprende una cabeza de corte (15) fijada a un empalme roscado para su unión a un tren de varillas, caracterizado porque el empalme comprende un manguito (18) conforme a la reivindicación 20 o 21.
24. Instalación para la perforación y/o la extracción de muestras que comprende una barrena y un tren de varillas, caracterizada porque incorpora un dispositivo conforme a la reivindicación 22.
25. Instalación para la perforación y/o la extracción de muestras que comprende una barrena y un tren de varillas, caracterizada porque la barrena es conforme a la reivindicación 23.

54

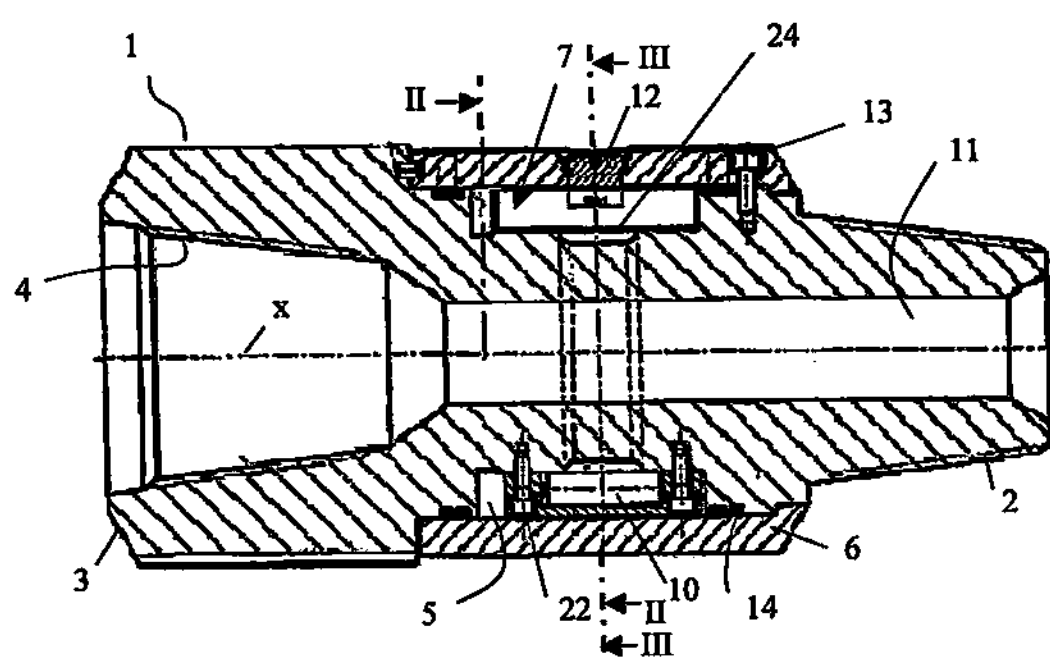


Fig. 1

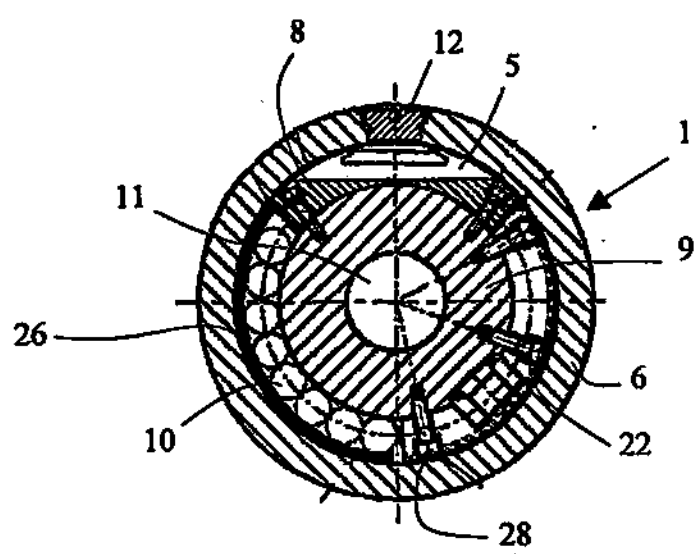
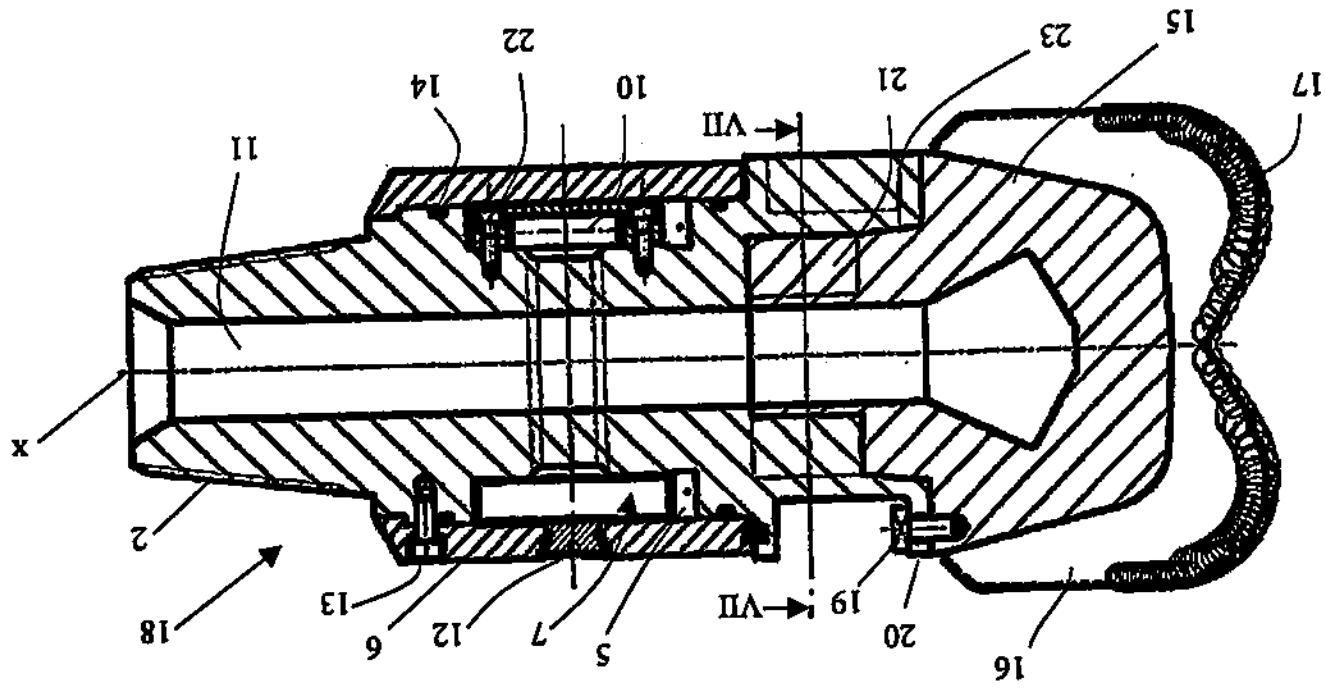


Fig. 2

Fig. 6



4/5

Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/001674

88
59A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21B47/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 344 127 A (* BAKER HUGHES INCORPORATED) 31 May 2000 (2000-05-31)	1-6, 15-19, 22-25
Y	page 9, line 17 - page 12, line 5; figure 12	20,21
X	US 2004/251048 A1 (KURKOSKI PHILIP LAWRENCE) 16 December 2004 (2004-12-16) abstract; figure 5	1,2,4, 22,24
X	EP 1 347 150 A (BAKER HUGHES INCORPORATED) 24 September 2003 (2003-09-24) figures 1,2	1,2,4,6, 16-25
X	US 2004/154390 A1 (BAUSTAD TERJE) 12 August 2004 (2004-08-12) figure 3	1,2
	-/-	

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

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 2006

Date of mailing of the international search report

09/06/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5318 Patendlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Dantinne, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/001674

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/053471 A1 (BLAIR PARIS E ET AL) 9 May 2002 (2002-05-09) figures 3,6	1,2
X	US 5 602 541 A (COMEAU ET AL) 11 February 1997 (1997-02-11) column 5, line 22 - column 6, line 2; figures 1-4	1-3
P,X	EP 1 598 519 A (REEDHYCALOG LP) 23 November 2005 (2005-11-23) paragraph [0017]	1-3,6,7, 20,21
Y	BE 1 007 274 A5 (BAROID TECHNOLOGY, INC) 9 May 1995 (1995-05-09) cited in the application abstract; figure 1	20,21
A	WO 02/084065 A (TRACTO-TECHNIK GMBH; BAYER, HANS-JOACHIM) 24 October 2002 (2002-10-24) page 8, line 3 - page 9, line 6; figure 2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/001674

61

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2344127	A	31-05-2000	NONE	
US 2004251048	A1	16-12-2004	CA 2471072 A1	16-12-2004
EP 1347150	A	24-09-2003	CA 2422458 A1	18-09-2003
			CN 1445432 A	01-10-2003
			NO 20031216 A	19-09-2003
			US 2003173115 A1	18-09-2003
			US 2005011644 A1	20-01-2005
US 2004154390	A1	12-08-2004	NONE	
US 2002053471	A1	09-05-2002	AT 316603 T	15-02-2006
			AU 757190 B2	06-02-2003
			AU 2452501 A	16-07-2001
			BR 0016898 A	15-10-2002
			CA 2395753 A1	12-07-2001
			CN 1415044 A	30-04-2003
			EP 1248893 A1	16-10-2002
			JP 3732442 B2	05-01-2006
			JP 2003519304 T	17-06-2003
			WO 0149965 A1	12-07-2001
			US 6349778 B1	26-02-2002
US 5602541	A	11-02-1997	NONE	
EP 1598519	A	23-11-2005	US 2005257961 A1	24-11-2005
BE 1007274	A5	09-05-1995	AU 7371594 A	20-02-1995
			CA 2167676 A1	02-02-1995
			DE 69431354 D1	17-10-2002
			DE 69431354 T2	02-01-2003
			EP 0708872 A1	01-05-1996
			NO 960245 A	19-03-1996
			RU 2120032 C1	10-10-1998
			WO 9503472 A1	02-02-1995
			US 5501285 A	26-03-1996
WO 02084065	A	24-10-2002	AU 2002316825 A1	28-10-2002
			DE 10116363 A1	31-10-2002

67-18

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-097882- -00000-0000

Fecha: 2007-09-20 17:06:10 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 72,887
FECHA : SEPTIEMBRE 10 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER RODRIGUS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	63769921	10/09/2007	51,530,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
	TOTAL :	482,000.00

SUM: CIENTOCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 16069-841-001-2



No. 07-097892- -00000-0000

Fecha: 2007-09-20 17:06:10 Dep. 2020 NUECREACION
 Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

☒MODELO DE UTILIDAD ☐

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

COMPLETA ☒INCOMPLETA ☐DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que 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 _____

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

65

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor (a)
FERRERO EMILIO

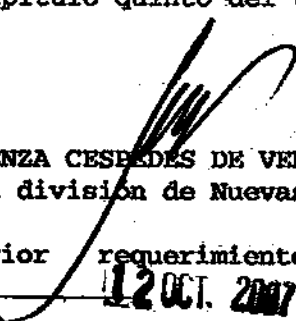
REFERENCIA	Radicación No.	7 97892
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/001674
	Fecha inicio fase nacional	21/09/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	13132

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

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

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

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


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 12 OCT. 2007
jfernand