

(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **u 2017 00050**

(22) Data de depozit: **08/11/2017**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/09/2018** BOPI nr. **9/2018**

(73) Titular:

• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
INGINERIE ELECTRICĂ ICPE-CA,
SPLAIUL UNIRII NR.313, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• FICA SORIN ALEXANDRU,
STR.CIBINULUI NR.2, BL.A7, SC.C, ET.1,
AP.35, PLOIEȘTI, PH, RO;

• MARIN GEORGIANA, STR.VASILE LUPU
NR.35, PLOIEȘTI, PH, RO;
• IONIȚĂ TUDOREL,
STR.SOLDAT EROU ARHIP NICOLAE NR.5,
BL.98, SC.B, ET.1, AP.25, PLOIEȘTI, PH,
RO

Data publicării raportului de documentare
întocmit conform art.18 : 28/09/2018

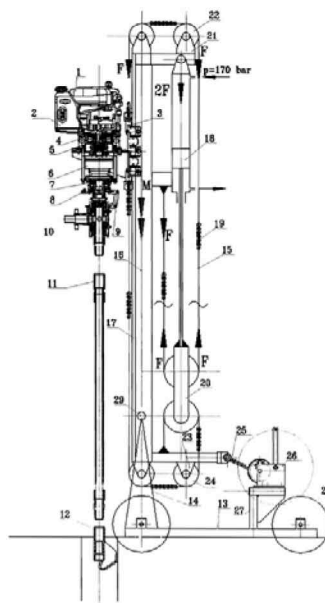
(54) **DISPOZITIV DE FORAJ CU UN CAP DE FORAJ ACȚIONAT DE UN MOTOR CU ARDERE INTERNĂ, ȘI CU UN MECANISM DE MANEVRĂ ȘI AVANS AL GARNITURII DE PRĂJINI DE FORAJ, CU UN LANȚ ȘI PALAN MOBIL, ACȚIONAT DE UN CILINDRU HIDRAULIC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de foraj, de tip foraj rotativ cu circulație directă de fluid de foraj, folosit pentru foraj petrolier sau pentru foraje puțuri de apă. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un cap (1) de foraj acționat de un motor cu ardere internă, pe benzină, având un ax (2) vertical ce realizează rotirea unei garnituri (11) de prăjini de foraj cu o sapă (12) de foraj, concomitent cu injectarea fluidului de foraj, de la o pompă de noroi, în interiorul prăjiniilor garnituri (11) de prăjini de foraj, prin intermediul unui cap (10) de spălare, și dintr-un mecanism de manevră și avans al garnituri (11) de prăjini de foraj, având un lanț (19) și un palan (20) mobil, acționat de un cilindru (15) hidraulic ce realizează manevrarea garnituri (11) de prăjini de foraj, adică ridicarea capului (1) de foraj sus/jos prin culisare verticală pe rolele unui cărucior (3) a capului (1) de foraj, ghidate pe o șină (17) de ghidare a unui mast (16), pentru introducerea/scoaterea unui pas de prăjină în/din garnitura (11) de prăjini de foraj, și apăsarea pe sapa (12) de foraj.

Revendicări: 1

Figuri: 1



Dispozitiv de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic

Modelul de utilitate se referă la un dispozitiv de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, ca aplicații la forajul rotativ-hidraulic cu circulație directă de fluid de foraj al următoarelor tipuri de puțuri:

- Puțuri de apă pentru exploatarea resurselor de apă subterane;
- Puțuri pentru instalarea Pompelor De Căldură PDC de tip SOL-APĂ (cu un singur puț netubat în care se face circulația agentului termic primar printr-o serpentină specială introdusă în puț) și APĂ-APĂ (cu un puț de apă tubat de exploatare în amonte de stratul acvifer, în care agentul primar este apa subterană extrasă din puț, care apoi este reintrodusă din nou în stratul acvifer printr-un puț de recirculare tubat, în avalul stratului acvifer);
- Puțuri pentru consolidări pentru fundații;
- Puțuri pentru împământări;
- Puțuri pentru epuizamente și desecări;
- Puțuri pentru monitorizarea în timp real a straturilor acvifere subterane, dotate cu senzori de monitorizare comandați de microcontrolere programabile cu interfață WiFi pentru comunicare la Internet, pentru protecția și managementul sustenabil în timp real al resurselor de apă.

Sunt cunoscute dispozitive de foraj (instalații de foraj) de tip foraj-rotativ cu circulație directă de fluid de foraj, fie pentru foraj petrolier fie pentru foraje puțuri apă, și au următoarele caracteristici:

- Rotirea garniturii de prăjini de foraj la podul sondei, cu masa rotativă, prin folosirea prăjinii de antrenare pătrate.
- Rotirea garniturii de prăjini de foraj făcută tot cu cap de foraj motor, dar antrenat ori de la motor electric de curent alternativ asincron monofazat, sau de la motor electric de curent alternativ asincron trifazat sau de la un motor rotativ hidraulic lent.
- Manevrarea garniturii de prăjini de foraj (scoaterea / introducerea unui pas de prăjină de foraj în garnitura de prăjini de foraj) făcută cu mecanismul cu cablu macara-geamblac, antrenat de un troliu de foraj.
- Manevrarea garniturii de prăjini de foraj (scoaterea / introducerea unui pas de prăjină de foraj în garnitura de prăjini de foraj) făcută cu mecanism cu lanț antrenat rotativ de un ansamblu moto-reductor electric sau hidraulic.

Soluțiile cunoscute au următoarele dezavantaje:

- Rotirea garniturii de prăjini de foraj la podul sondei, cu masa rotativă, prin folosirea prăjinii de antrenare pătrate prezintă dezavantajul față de rotirea garniturii de prăjini cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă ca la dispozitivul din acest model de utilitate, prin aceea că se asigură o productivitate proastă a forajului, prin utilizarea prăjinii pătrate de antrenare, care trebuie scoasă / introdusă repetat în garnitura de prăjini;
- Rotirea garniturii de prăjini de foraj făcută tot cu cap de foraj motor, dar antrenat ori de la motor electric de curent alternativ asincron monofazat, sau de la motor electric de curent alternativ asincron trifazat sau de la un motor rotativ hidraulic lent prezintă următoarele dezavantaje:
 - Motoarele electrice prezintă dezavantajul lipsei independenței energetice, ele trebuie racordate la rețeaua electrică, monofazată sau trifazată pe locația de foraj;
 - Motoarele electrice de curent alternativ asincrone monofazate au dezavantajul unui moment de pornire forate mic, în sarcină, în timpul forajului;
 - Motoarele rotative hidraulice necesită o instalație de acționare hidraulică suplimentară foarte scumpă și foarte complicată.

-Manevrarea garniturii de prăjini de foraj (scoaterea / introducerea unui pas de prăjină de foraj în garnitura de prăjini de foraj) făcută cu mecanismul cu cablu macara-geamblac, antrenat de un troliu de foraj prezintă dezavantajul că nu realizează apăsarea pe sapă, care este făcută la acest sistem decât de greutatea proprie a garniturii de prăjini de foraj;

-Manevrarea garniturii de prăjini de foraj (scoaterea / introducerea unui pas de prăjină de foraj în garnitura de prăjini de foraj) făcută cu mecanism cu lanț antrenat rotativ de un ansamblu moto-reductor electric au hidraulic prezintă dezavantajul unor costuri mai mari, consumuri energetice mari, gabarit mare, complexității soluției prin necesitatea folosirii unui reductor.

Problema tehnica pe care o rezolva modelul de utilitate consta în realizarea unui dispozitiv de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, care prezintă următoarele:

-Rotirea garniturii de prăjini de foraj se face de către capul de foraj motor, și se introduc în garnitura de foraj numai prăjini de foraj, și nu mai este necesară introducerea / scoaterea repetată a prăjinii pătrate de antrenare;

-Antrenarea capului de foraj pentru rotirea garniturii de foraj se face de la un motor cu ardere internă pe benzină cu ax vertical care prezintă avantajele: moment de pornire mare, eficiență ridicată, preț relativ mic, și fiabilitate ridicată;

-Manevrarea și avansul garniturii de prăjini de foraj se face cu mecanismul de manevră și avans, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, care poate realiza apăsarea pe sapă prin intermediul cilindrului hidraulic de acționare. Acest mecanism cu lanț palan mobil dublează cursa la capul de foraj, care este necesară pentru manevrarea unui pas de prăjină, față de cursa cilindrului hidraulic și înjumătățește forța la capul de foraj față de forța în cilindru, deoarece este mai ușor de fabricat un cilindru hidraulic de diametru mare, decât de cursă lungă, cu tija lungă, Acest mecanism de manevră și avans prezintă avantajul simplității soluției, costurilor mici și eficienței ridicate.

Se obțin următorii parametri al dispozitivului din prezentul model de utilitate:

-Se forează prin tehnologia forajului rotativ-hidraulic cu circulație directă de fluid de foraj al următoarele tipuri de puțuri cu adâncimea maximă $H_{max}=125m$ și diametrul maxim $D_{max}=230mm$:

-Puțuri de apă pentru exploatarea resurselor de apă subterane;

-Puțuri pentru instalarea Pompelor De Căldură PDC de tip SOL-APĂ (cu un singur puț netubat în care se face circulația agentului termic primar printr-o serpentină specială introdusă în puț) și APĂ-APĂ (cu un puț de apă tubat de exploatare în amonte stratului acvifer, în care agentul primar este apa subterană extrasă din puț, care apoi este reintrodusă din nou în stratul acvifer printr-un puț de recirculare tubat, în avalul stratului acvifer);

-Puțuri pentru consolidări pentru fundații;

-Puțuri pentru împământări;

-Puțuri pentru epuizamente și desecări;

-Puțuri pentru monitorizarea în timp real a straturilor acvifere subterane, dotate cu senzori de monitorizare comandați de microcontrolere programabile cu interfață WiFi pentru comunicare la Internet, pentru protecția și managementul sustenabil în timp real al resurselor de apă.

-Puterea maximă a capului de foraj $P=13.5$ CP=10.06 kW;

-Momentul maxim la sapa de foraj $Mt_{sapa}=550$ N*m;

-Turația nominală la sapa de foraj, de moment maxim, $N_s=140$ RPM;

-Sarcina maximă la cârlig $F_c=1490$ daN;

-Apăsarea maximă pe sapa de foraj $F_a=320$ daN;

-Presiunea pe ridicare a cilindrului hidraulic $p_1=170$ bar;

-Presiunea pe coborâre a cilindrului hidraulic $p_2=70$ bar;

-Viteza de ridicare la cârlig $V_r=6$ cm/sec;

-Viteza de avans la sapa de foraj $V_a=0,2\div 0,55$ m/min;

-Diametrul sapei de foraj $D=230mm$;

-Prăjini de foraj cu mufă / niplu sudate cu filet NW cu lungimea pasului $L=1,6m$, țevă TV.055x6mm, diametrul maxim peste mufă $D=68mm$, diametrul minim trecere prin niplu $d=40mm$;

-Tubajul de exploatare al puțului de apă se face cu tuburi PVC Valplast $D=140 \times 5,4mm$, speciale pentru puțuri de apă, de culoare albastră, tratare antibacteriană cu ioni de argint, cu mufă, garnitură și filtre Screen cu fante $g=0,5 \pm 0,7mm$.

Dispozitivul de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, din prezentul model de utilitate, înlătură dezavantajele menționate prin următoarele caracteristici:

-Rotirea garniturii de foraj se face de către capul de foraj motor, și se introduc în garnitura de foraj numai prăjini de foraj, și nu mai este necesară introducerea / scoaterea repetată a prăjinii pătrate de antrenare, ca în cazul folosirii mesei rotative;

-Antrenarea capului de foraj pentru rotirea garniturii de foraj se face de la un motor cu ardere internă pe benzină cu ax vertical care prezintă avantajele: moment de pornire mare, eficiență ridicată, preț relativ mic, fiabilitate ridicată, și independență energetică, putându-se forța și în mijlocul câmpului sau în orice mică gospodărie individuală, fără a se impune clientului existența unei rețele electrice de curent alternativ monofazat sau trifazat, ca în cazul folosirii motoarelor electrice asincrone de curent alternativ monofazat sau trifazat;

-Mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, de la dispozitivul din prezentul model de utilitate poate realiza apăsarea pe sapa de foraj prin intermediul cilindrului hidraulic de acționare. Acest mecanism cu lanț palan mobil dublează cursa la capul de foraj, fiind necesară pentru manevrarea unui pas de prăjină, față de cursa cilindrului hidraulic și înjumătățește forța la capul de foraj față de forța în cilindru, deoarece este mai ușor de fabricat un cilindru hidraulic de diametru mare, decât de cursă lungă, cu tija lungă;

-Mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, prezintă avantajul simplității soluției, costurilor mici și eficienței ridicate, unei puteri instalate mari ținând cont de simplitatea și gabaritul redus al soluției, față de soluția cu lanț și antrenare cu motor electric sau hidraulic rotativ cu reductor, care prezintă dezavantajul unor costuri mai mari, consumuri energetice mari, randament slab, gabarit mare, complexității soluției prin necesitatea folosirii unui reductor.

Modelul de utilitate prezintă următoarele avantaje:

-Se mărește productivitatea forajului și a introducerii / scoaterii unui pas de prăjină în garnitura de prăjini de foraj prin rotirea garniturii de foraj de către capul de foraj motor, introducându-se în garnitura de foraj numai prăjini de foraj, nemaifiind necesară introducerea / scoaterea repetată a prăjinii pătrate de antrenare, ca în cazul folosirii mesei rotative;

-Capul de foraj motor acționat de un motor cu ardere internă pe benzină cu ax vertical, al dispozitivului de foraj din prezentul model de utilitate prezintă avantajele: moment de pornire mare, eficiență ridicată, preț relativ mic, fiabilitate ridicată, și independență energetică, putându-se forța și în mijlocul câmpului sau în orice mică gospodărie individuală, fără a se impune clientului existența unei rețele electrice de curent alternativ monofazat sau trifazat, ca în cazul folosirii motoarelor electrice asincrone de curent alternativ monofazat sau trifazat;

-Capul de foraj motor acționat de un motor cu ardere internă pe benzină cu ax vertical, al dispozitivului de foraj din prezentul model de utilitate prezintă avantajul unui randament mecanic ridicat de 95%, a unui cost redus și a simplității construcției, față de soluția antrenării de la un motor hidraulic rotativ lent care prezintă dezavantajele unui randament hidraulic scăzut de $65 \pm 75\%$, a unui cost ridicat și a complexității construcției;

-Se poate realiza apăsarea pe sapa de foraj cu mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, față de marea majoritate a instalațiilor de foraj, care au sistemul de manevră cu cablu și mecanism macara-geamblac, acționat de un troliu de foraj, care nu permite apăsarea pe sapă, decât sub greutatea proprie a garniturii de prăjini de foraj.

RO 2017 00050 U1

-Mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, prezintă avantajul simplității soluției, costurilor mici și eficienței ridicate, unei puteri instalate mari ținând cont de simplitatea și gabaritul redus al soluției, față de soluția cu lanț și antrenare cu motor electric sau hidraulic rotativ cu reductor, care prezintă dezavantajul unor costuri mai mari, consumuri energetice mari, randament slab, gabarit mare, complexității soluției prin necesitatea folosirii unui reductor.

-Randament ridicat, simplitate a construcției, gabarit redus, și fiabilitate ridicată.

Se da un exemplu de realizare al modelului de utilitate în legătură cu Fig 1, care reprezintă Schema de ansamblu a dispozitivului de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, conform modelului de utilitate.

Dispozitivul de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, conform modelului de utilitate este alcătuit în principal din: capul de foraj (1), care realizează rotirea garniturii de prăjini de foraj (11), cu sapa de foraj (12) atașată la bază, concomitent cu injectarea fluidului de foraj de la pompa de noroi în interiorul garniturii de prăjini de foraj (11), prin intermediul unui cap de spălare (10), și mecanismul de manevră și avans al garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic (15), care realizează manevrarea, adică introducerea / scoaterea unui pas de prăjină în / din garnitura de prăjini de foraj (11) și apăsarea pe sapa de foraj (12).

Mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil acționat de un cilindru hidraulic (15) dublează cursa la capul de foraj (1), fiind necesară pentru manevrarea unui pas de prăjină, față de cursa cilindrului hidraulic (18) și înjumătățește forța la capul de foraj (1) față de forța în cilindrul hidraulic (18), deoarece este mai ușor de fabricat un cilindru hidraulic de diametru mare, decât de cursă lungă, cu tija lungă.

Capul de foraj (1) este compus din: motorul cu ardere internă pe benzină, cu ax vertical (2), pentru antrenarea capului de foraj, căruciorul capului de foraj (3), care permite rularea sus / jos pe șina de rulare (17) a mastului de foraj (16), suportul motorului (4), cuplajul centrifugal (5), care permite pornirea motorului în sarcină și decuplarea motorului de axul de antrenare al prăjinilor, la turații reduse, pentru a se permite înșurubarea / deșurubarea unui pas de prăjină, reductorul planetar (6), care permite reducerea turației și creșterea momentului de la motor către sapa de foraj, lărguirea capului de foraj (7), care permite preluarea forțelor axiale de ridicare și apăsare pe sapă la garnitura de prăjini de foraj, comanda accelerației motorului (8), dispozitivul antirotație (9), care nu permite rotirea capului de spălare (10) odată cu garnitura de prăjini de foraj, și capul de spălare (10), care permite injectarea fluidului de foraj de la pompa de noroi în interiorul garniturii de prăjini de foraj (11), concomitent cu rotirea garniturii de prăjini de foraj (11).

Mecanismul de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic (15) este compus din: mastul de foraj (16), care asigură suportul structural pentru mecanismul de manevră și avans cu lanț și palan mobil și pentru capul de foraj, și permite manevrarea garniturii de prăjini de foraj (11) prin rularea sus / jos a căruciorului capului de foraj, pe șina de rulare a mastului (17), cilindrul hidraulic de acționare (18), lanțul cu role și zale scurte (19), palanul mobil cu (2) roți de lanț (20), lagăr superior roți de lanț (21), roți superioare de lanț (22), lagăr inferior roți de lanț (23), roți inferioare de lanț (24).

Dispozitivului de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic, mai conține: garnitura de prăjini de foraj (11), sapa de foraj cu 3 lame, armate plăcuțe din carburi metalice (12), suportul de bază (13), care asigură suportul structural și sprijinul la sol al dispozitivului, capra mast (14), care asigură suportul structural al mastului și rabaterea mastului prin rotire în jurul bolțului de rabatere (29), din poziția orizontală de transport, în poziție verticală de lucru, mecanismul de rabatere mast (25) cu cablu, acționat de un troliu manual (26), suportul mecanismului de rabatere (27) și trenul de rulare manual (28).

- Se obțin următorii parametri ai dispozitivului conform modelului de utilitate.
- Se forează prin tehnologia forajului rotativ-hidraulic cu circulație directă de fluid de foraj al următoarele tipuri de puțuri cu adâncimea maximă $H_{max}=125m$ și diametrul maxim $D_{max}=230mm$:
 - Puțuri de apă pentru exploatarea resurselor de apă subterane;
 - Puțuri pentru instalarea Pompelor De Căldură PDC de tip SOL-APĂ (cu un singur puț netubat în care se face circulația agentului termic primar printr-o serpentină specială introdusă în puț) și APĂ-APĂ (cu un puț de apă tubat de exploatare în amonte straturii acvifer, în care agentul primar este apa subterană extrasă din puț, care apoi este reintrodusă din nou în stratul acvifer printr-un puț de recirculare tubat, în avalul straturii acvifer);
 - Puțuri pentru consolidări pentru fundații;
 - Puțuri pentru împământări;
 - Puțuri pentru epuizamente și desecări;
 - Puțuri pentru monitorizarea în timp real a straturilor acvifere subterane, dotate cu senzori de monitorizare comandați de microcontrolere programabile cu interfață WiFi pentru comunicare la Internet, pentru protecția și managementul sustenabil în timp real al resurselor de apă.
 - Puterea maximă a capului de foraj $P=13.5$ CP=10.06 kW;
 - Momentul maxim la sapa de foraj $M_t_{sapa}=550$ N*m;
 - Turația nominală la sapa de foraj, de moment maxim, $N_s=140$ RPM;
 - Sarcina maximă la cârlig $F_c=1490$ daN;
 - Apăsarea maximă pe sapa de foraj $F_a=320$ daN.
 - Presiunea pe ridicare a cilindrului hidraulic $p_1=170$ bar;
 - Presiunea pe coborâre a cilindrului hidraulic $p_2=70$ bar;
 - Viteza de ridicare la cârlig $V_r=6$ cm/sec;
 - Viteza de avans la sapa de foraj $V_a=0,2\pm 0,55$ m/min
 - Diametrul sapei de foraj $D=230mm$;
 - Prăjini de foraj cu mufă / niplu sudate cu filet NW cu lungimea pasului $L=1,6m$, țevă $T_v.\varnothing 53\times 6mm$, diametrul maxim peste mufă $D=68mm$, diametrul minim trecere prin niplu $d=40mm$;
 - Tubajul de exploatare al puțului de apă se face cu tuburi PVC Valplast $D=140 \times 5,4mm$, speciale pentru puțuri de apă, de culoare albastră, tratare antibacterian cu ioni de argint, cu mufă, garnitură și filtre Screen cu fante $g=0,5\pm 0,7mm$.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. S. Seiceanu, T. Justel, Tehnologia forajului rotativ, Editura Tehnică, București, 1974;
- [2]. I. Costin, Elemente de calcul utilaj petrolier, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1986;
- [3]. A. Popovici, G.C. Niculae, C.D. Ene, Calculul și construcția utilajului pentru forajul sondelor de petrol, Editura Universității din Ploiești, 2005.

REVENDICARE

Dispozitiv de foraj cu un cap de foraj acționat de un motor cu ardere internă și cu un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț și palan mobil, acționat de un cilindru hidraulic caracterizat prin aceea ca este alcătuit dintr-un cap de foraj (1) acționat de un motor cu ardere internă pe benzină cu ax vertical (2) care realizează rotirea garniturii de prăjini de foraj (11) cu sapa de foraj (12) atașată la bază, concomitent cu injectarea fluidului de foraj, de la pompa de noroi, în interiorul prăjinilor garniturii de prăjini de foraj (11), prin intermediul unui cap de spălare (10) și un mecanism de manevră și avans a garniturii de prăjini de foraj, cu lanț (19) și palan mobil (20), acționat de un cilindru hidraulic (15) care realizează manevrarea garniturii de prăjini de foraj (11), adică ridicarea capului de foraj (1) sus / jos prin culisare verticală pe rolele căruciorului capului de foraj (3) ghidate pe șina de ghidare (17) a mastului (16), pentru introducerea / scoaterea unui pas de prăjină în / din garnitura de prăjini de foraj (11) și apăsarea pe sapa de foraj (12).

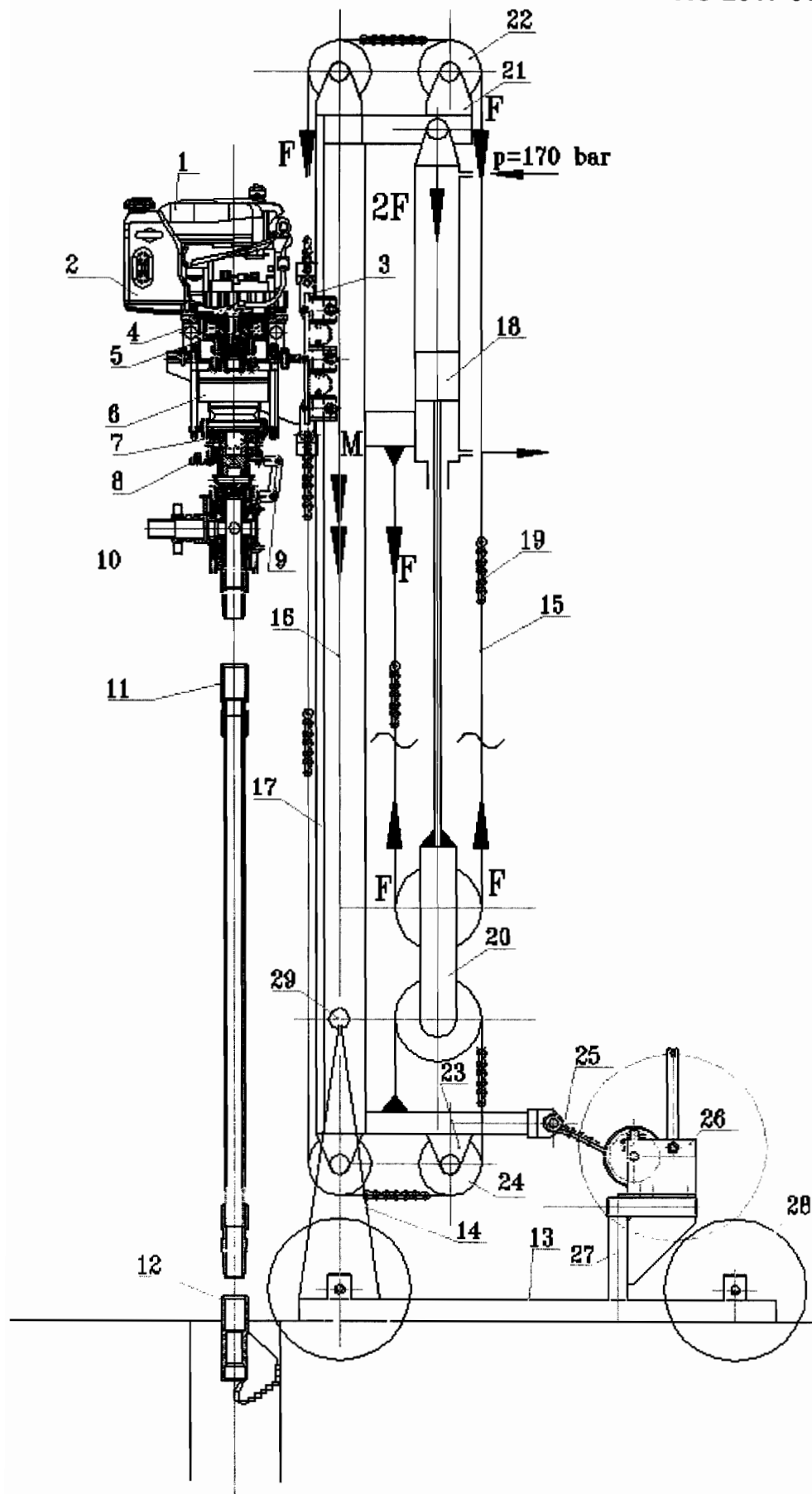


Fig 1.



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2017 00050	Data de depozit: 08/11/2017	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	DISPOZITIV DE FORAJ CU UN CAP DE FORAJ ACȚIONAT DE UN MOTOR CU ARDERE INTERNĂ ȘI CU UN MECANISM DE MANEVRĂ ȘI AVANS A GARNITURII DE PRĂJINI DE FORAJ, CU UN LANȚ ȘI PALAN MOBIL, ACȚIONAT DE UN CILINDRU HIDRAULIC
------------------	--

Solicitant	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ ICPE-CA, SPLAIUL UNIRII NR.313, SECTOR 3, BUCUREȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E21B3/02 (2006.01); E21B7/00 (2006.01); E21B7/02 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E21B
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	DE,AT,JP,CN,KR,SK,FR,HU,RO
Baze de date electronice cercetate	ROPatentSearch ; EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	GB 1113044 (BORIS SEMENOVICH MINKIN and others) 8 May 1968 descr.pg.2-3,fig.1	1

Formular MU02

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România
Telefon centrală: +40-21-306 08.00.01 02: +28 29
Fax: +40-21-312.38.19
E-mail: office@osim.ro
www.osim.ro



Y	US 3189103 (KURT ANDERS GUSTAV ATTEBO and others, Sweden June 15, 1965; descr. pg. 3-4 fig. 1	1
A	US 4250973 A (HALLJAMES D) 1981.02.17 tot documentul	1
A	GB 2033943 A (Hydraulic Drilling Equipment Limited, Imperial Buildings, Victoria Road, Horley GB) 29 May 1980	1
A	US 2985249 (Richard W. Beaumont, Hope Township, Warren, County, NJ, New York, N.Y., a corporation of New Jersey) May 23, 1961	1
A	GB2167105 A (Brian Ronald Lucas, 135 Westhall Road, Warlingham, Surrey CR3 9HJ) 1986.05.21	1
Notă: O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.		

Data redactării: 07.05.2018

Examinator,

COMANESCU ROMITA



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.