



(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2010 00063**

(22) Data de depozit: **04.11.2010**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28.02.2012** BOPI nr. **2/2012**

(73) Titular:
• **AMPLO S.A., BD. PETROLULUI NR. 10,
PLOIEȘTI, PH, RO**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 28.02.2012

(72) Inventatori:
• **TUDOR STOICA, STR. MARAMUREȘ
NR. 16, BL.A, AP.7, PLOIEȘTI, PH, RO**

(54) **SISTEM DE MĂSURARE A ADÂNCIMII DE PISTONARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de măsurare a adâncimii de pistonare la sondele de petrol sau la sondele de apă, prin măsurarea lungimii cablului de tragere a pistonului. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-un ansamblu de doi senzori inductivi de proximitate, montați în cuadratură pe o rolă geamblac a unei instalații de intervenție, ale căror semnale de ieșire sunt aplicate la intrarea unui numărator electronic reversibil.

Revendicări: 1
Figuri: 4

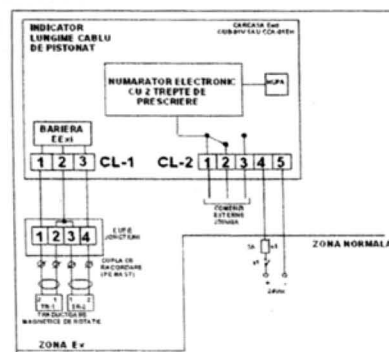


Fig. 3



12.2 Descrierea inventiei

a) Titlul inventiei:

SISTEM DE MASURARE A ADANCIMII DE PISTONARE

b) Precizarea domeniului tehnic la care se refera inventia

Sistemul masoara si indica adancimea in procesul de pistonare la sondele de petrol sau la sondele de apa prin masurarea lungimii cablului de tragere a pistonului.

c) Prezentarea stadiului tehnicii

In prezent masurarea se face cu un echipament ce are un singur senzor montat pe toba de pistonare (in acest caz se masoara lungimea cablului luand in considerare spira medie a zonei de infasurare pe toba) sau pe rola geamblac. Aceste echipamente nu respecta cerintele pentru montaj in zone cu atmosfere explozive gazoase.

d) Prezentarea problemei tehnice pe care solicitantul si-a propus sa o rezolve inventia

Solicitantul inventiei si-a propus:

- sa imbunatateasca precizia de masurare a adancimii de pistonare
- sa simplifice echipamentul necesar comenzilor de operare
- sa asigure functionarea echipamentului in conditii de siguranta in zone cu atmosfere explozive gazoase
- sa simplifice procedura de lucru in procesul de pistonare

e) Expunerea inventiei

Masurarea adancimii de pistonare se face cu un ansamblu de doi senzori de rotatie cu selectare de sens montati pe rola geamblac. Semnalul in quadratura este aplicat la intrarea unui numarator electronic etalonat in metri.

Sistemul de masurare a adancimii de pistonare este compus din:

- senzori de rotatie (2 buc.)
- disc de citire (functia acestuia poate fi substituita de rola geamblac cu cele 8 gauri de uzurare)
- indicator electronic
- modul semnalizare optica si acustica
- bariera Exi
- carcasa Exd
- sistem magnetic pentru resetarea numaratorului si pentru activarea a doua trepte de prescriere
- cabluri de interconexiune (Exi si Exd)

În cazul sondelor de apă sistemul de măsurare a lungimii cablului de pistonare se simplifică disparând elementele ce asigură utilizarea în zone cu atmosfere explozive gazoase.

Funcție de rezoluția dorită se alege numărul de palete de citire ale discului (sau numărul de gauri al rolei geamblac).

Numaratorul recepționează pe intrările A și B impulsurile generate de traductoarele de rotație situate pe rola geamblac. Ele sunt înmulțite cu factorul de scală (factor ce rezultă împărțind circumferința rolei măsurată pe spira medie a cablului de pistonat la numărul de pale de citire).

Racordarea senzorilor de rotație la numărător se face prin intermediul unei bariere Exi cu două intrări care asigură protecția intrinsecă a acestora în zona Ex.

Intrările A și B sunt folosite pentru surse de semnal de tip tranzistor cu colector în gol.

Numaratorul este prevăzut cu un modul de ieșire cu 2 trepte de programare: una folosită pentru semnalizare optică și acustică, iar cealaltă pentru o comandă externă.

Numaratorul are și o intrare programabilă de către utilizator (USR) care este folosită pentru resetarea din exterior a numărătorului (printr-o comandă magnetică).

Pentru a putea avea o procedură de lucru mai simplă aparatul este prevăzut și cu o a-II-a comandă externă (tot magnetică). Această comandă privește ACTIVAREA /

DEZACTIVAREA sistemului de alarmare optică și acustică și a comenzii externe.

f) Prezentarea avantajelor invenției în raport cu stadiul tehnicii

1. Creșterea preciziei de măsurare în condiții severe de lucru (socuri și vibrații) datorită folosirii unui sistem de măsurare cu doi senzori montați în quadratură.

În prezent măsurarea se face cu un echipament ce are un singur senzor montat pe rola geamblac sau pe toba de pistonare (în acest caz se măsoară lungimea cablului luând în considerare spira medie a zonei de înfășurare pe toba). Aceste variante au o precizie mai scăzută datorită numărării unor impulsuri suplimentare atunci când apar vibrații ale ansamblului de citire situație în care paleta de citire nu poate decela sensul de rotație. În plus pentru varianta cu măsurarea spirei medii, principiul de măsurare este cu erori mai mari. În varianta propusă de noi erorile sus menționate sunt eliminate prin faptul că sistemul poate selecta sensul de rotație iar impulsurile suplimentare generate de socuri și vibrații sunt eliminate (prin adunare și scădere).

2. Asigură funcționarea în condiții de siguranță în zone cu atmosfere explozive gazoase a sistemului de măsurare a adâncimii de pistonare.

Echipamentele folosite până acum nu asigură funcționarea în zone cu atmosfere explozive gazoase, ele putând funcționa numai în medii normale de lucru.

Sistemul propus de noi respecta toate cerintele pentru atmosfere potential explozive prevazute de standardele corespunzatoare.

3. Simplificarea echipamentului necesar comenzilor de operare in zone cu atmosfere explozive gazoase, prin folosirea unor comenzi magnetice.

Realizarea comenzilor de operare cu componente clasice folosite in prezent (butoane, comutatoare) este o solutie mai scumpa necesitand echipamente suplimentare sau carcase cu gabarit marit.

Transmisia comenzilor se face magnetic prin peretele carcasei (carcasa din aluminiu).

4. Simplificarea procedurii de lucru in procesul de pistonare, operatorul facand setarile numaratorului o singura data, la punerea in functiune a sistemului.

La sistemele cu un singur senzor operatorul trebuie sa intervina frecvent in setarile numaratorului.

Procedura propusa de noi elimina aceasta setare repetata.

g) Prezentarea figurilor din desene

O prezentare generala a indicatorului este facuta in Fig.1. Modulul electronic de numarare, prescriere si comanda este prezentat in Fig.2.

Schema de conexiuni intre componentele sistemului este prezentata in Fig.3 iar schema de principiu in Fig.4.

h) Prezentarea in detaliu a cel putin unui mod de realizare a inventiei revendicate

Un exemplu de realizare a inventiei este sustinut de Fig.1 – 4.

Procedura de lucru cu sistemul de masurare a adancimii de pistonare

1. Se aduce pistonul la intrarea in gura putului.
2. Se reseteaza numaratorul prin asezarea magnetului in cuva marcata cu eticheta "RESET" dupa care se scoate magnetul din cuva si se lasa liber (agatat in lantic).
3. Se introduce pistonul in put pana la adancimea dorita (citita la indicatorul de adancime).
4. Se activeaza senzorul "ACTIVARE / DEZACTIVARE" prin asezarea magnetului in cuva marcata corespunzator.
5. Se scoate pistonul din put si se urmareste indicatia numaratorului pana cand aceasta indica valoarea zero. Inainte de a ajunge la suprafata operatorul va fi avertizat optic si acustic la o valoare prestabilita (aceasta valoare se alege functie de viteza de tragere a pistonului).

Caracteristici tehnice

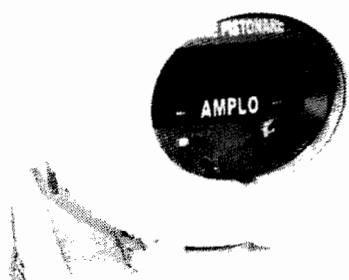
- adancimea masurata:	0 ÷ 9999,99 m - indicare continua
- numar palete de citire:	8
- rezolutie:	5 cm (pentru disc cu 8 palete)
- masurare:	bidirectionala
- alarmare optica si acustica:	LED + Hupa
- protectie antiexploziva:	ExiaIICT6 + ExdIICT5
- tensiunea de alimentare:	24 Vdc, +10%, -15%
- temperatura de lucru:	-30°C ÷ +70°C
- dimensiuni de gabarit:	200 x 200 x 150 mm
- masa:	3 Kg

SISTEM DE MASURARE A ADANCIMII DE PISTONARE**12.3 Revendicari**

Sistem de masurare a adancimii de pistonare la sondele de petrol sau la sondele de apa, **caracterizat prin aceea ca afiseaza permanent, in cabina operatorului, adancimea la care se afla pistonul la un moment dat, lucru realizat cu doi senzori inductivi de proximitate plasati si montati in cuadratura pe rola geamblac a instalatiei de interventie si ale caror semnale de iesire cu defazaj de 90° intre ele se aplica la intrarea unui numarator electronic reversibil, asigurandu-se astfel o crestere a preciziei de masurare in conditii severe de lucru (socuri si vibratii) si care foloseste echipamente certificate pentru utilizarea in zone cu atmosfere explozive gazoase, asigurand folosirea, in conditii de securitate, a sistemului de masurare a adancimii de pistonare in zone cu atmosfere explozive gazoase.**

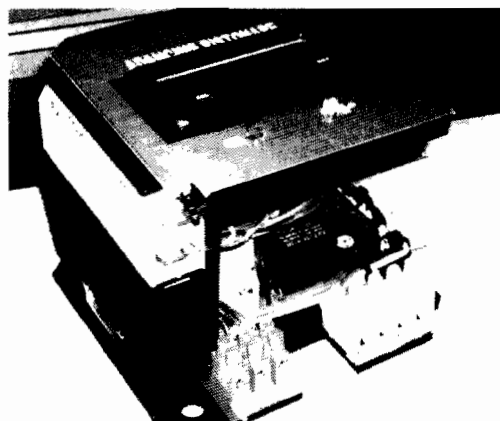
SISTEM DE MASURARE A ADANCIMII DE PISTONARE

12.4 Desene



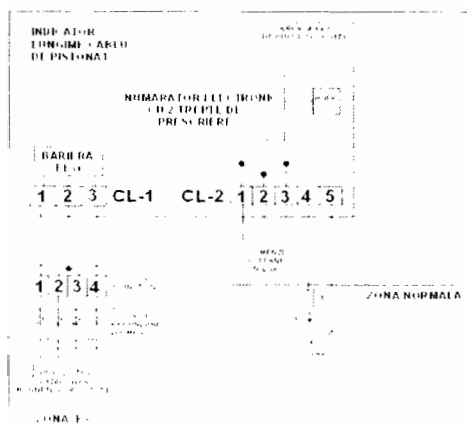
**SISTEM DE MASURARE
A ADANCIMII DE PISTONARE
PREZENTARE GENERALA**

Fig. 1



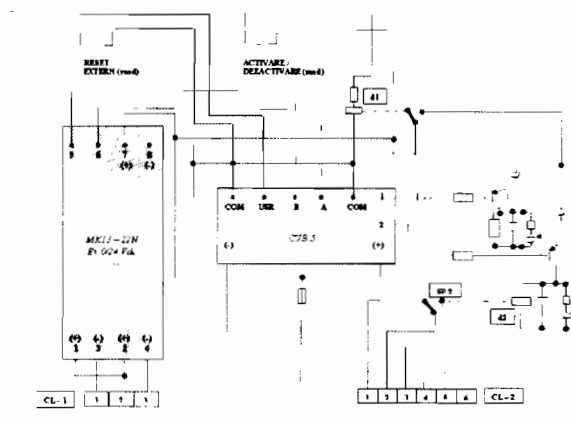
**SISTEM DE MASURARE
A ADANCIMII DE PISTONARE
MODUL ELECTRONIC DE NUMARARE,
PRESCRIERE SI COMANDA**

Fig. 2



**SISTEM DE MASURARE
A ADANCIMII DE PISTONARE
SCHEMA DE CONEXIUNI**

Fig. 3



**SISTEM DE MASURARE
A ADANCIMII DE PISTONARE
SCHEMA DE PRINCIPIU**

Fig. 4

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: VI

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 2010 00063	Data de depozit: 04.11.2010	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	SISTEM DE MĂSURARE A ADÂNCIMII DE PISTONARE
------------------	---

Solicitant	AMPLO S.A., B-DUL PETROLULUI NR.10, PLOIEȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E21B 47/04; G01B 7/26
--------------------------------	-----------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E21B; G01B
-------------------------------------	------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO
Baze de date electronice cercetate	Common Software, RoPatentSearch, esp@cenet, EPOQUE
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.
X	S.C. AMPLO S.A., CATALOG III, "EQUIPMENTS FOR DRILLING-EXTRACTION", CAPITOLUL 5 "SISTEM DE MĂSURARE A ADÂNCIMII DE PISTONARE", ianuarie 2010 http://www.amplo.ro/download-en.htm http://www.amplo.ro/V_17.htm	1
Y	US 4616321 A - 07.10.1986 (YUN T. CHAN, GB) - tot documentul -	1
Y	US 4756188 A - 12.07.1988 (EXPLORATION LOGGING INC., US) - tot documentul -	1
Y	US 4156467 A - 29.05.1979 (MOBIL OIL CORP, US) - tot documentul -	1

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr
Y	FR 1541771 A - 11.10.1968 (SOCIÉTÉ D'INSTRUMENTATION SCHLUMBERGER, FR) - tot documentul -	1
Y	US 4976143 A - 11.12.1990 (ANADRILL INC., US) - tot documentul -	1
Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin.(6)]		
Observații:		
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: 29.04.2011

Examinator,

APOSTOL CRISTINA AMELIA

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 buna 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.