



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00862

(22) Data de depozit: 14/11/2014

(41) Data publicării cererii:
30/06/2016 BOPi nr. 6/2016

(71) Solicitant:
• HYDRAMOLD S.R.L.,
CALEA CHIȘINĂULUI NR. 23, BL. C25,
ET. 1, BIROU 4, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• CALFA DANIEL, BL. A9, SC. A, ET.3,
AP.12, SAT DANCU, COMUNA HOLBOCA,
IS, RO;

• CHIRIȚĂ CONSTANTIN, STR.CUCU
NR.13, BL.D 10, TRONSON 2, PARTER,
AP.2, IAȘI, IS, RO;
• HANGANU ADRIAN CONSTANTIN,
ȘOS.ARCU NR.39, BL.CL 6, SC.B, ET.7,
AP.19, IAȘI, IS, RO;
• DUMITRAȘ CĂTĂLIN GABRIEL,
ALEEA TRANDAFIRILOR NR.11, IAȘI,
JUDEȚUL IAȘI, IS, RO;
• DAMASCHIN VASILE, STR. MIORITEI
NR. 88, BL. 88, SC. D, AP. 11, BACĂU, BC,
RO

(54) GRUP HIDRAULIC, EFICIENT ENERGETIC, PENTRU
UNITATE DE POMPARE ȚITEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un grup hidraulic, cu care este echipată o unitate de pompare țiței, pentru acționarea cilindrului hidraulic al unității. Grupul conform invenției este constituit dintr-un cadru (A) pe care este fixat un rezervor (B) ce încorporează fluidul hidraulic, un sistem (C) de încălzire sau de răcire a rezervorului (B) fiind fixat de cadru (A), pe un capac al rezervorului (B) fiind montate un senzor (1) de temperatură, un circuit (2) de pilotare, cu acumulator, un bloc (3) hidraulic, un aparat (4) de comandă și un aparat (5) de control al presiunii, de cadru (A) fiind montat un motor (6) electric, solidar de o flanșă a acestuia fiind fixată o flanșă (7) solidară cu niște pompe (8 și 9) cu debit constant și, respectiv, cu debit variabil și reglare proporțională, o pompă (9) cu debit variabil fiind prevăzută cu un circuit (10) de pilotare, pompele (8 și 9) fiind antrenate de un ax al motorului (6) electric printr-un cuplaj elastic, printr-un ax comun, pe cadru (A) fiind montat un tablou electric, un bloc (11) hidraulic fiind prevăzut cu un acumulator (12) de înmagazinare a energiei recuperate, având un aparat (13) de comandă și niște robinete (14 și 15) pentru acționarea unui cilindru (16) hidraulic al unității de pompare, un traductor (17) montat pe o conductă de colectare a țițeiului pompat, senzorii (a și b) de capăt de cursă și traductorul (c) de deplasare, montați corespun-

zător pe cilindrul (16) hidraulic, permițând reglarea cadenței unității de pompare prin circuitul (10) de pilotare proporțional, un agregat (18) de răcire și un sistem (19) de filtrare asigurând parametrii normali ai fluidului hidraulic, un drosel (20) proporțional permițând reglarea vitezei de coborâre și a vitezei de frânare, la comanda preluată de al doilea senzor (b) de capăt, amintit.

Revendicări: 1

Figuri: 3

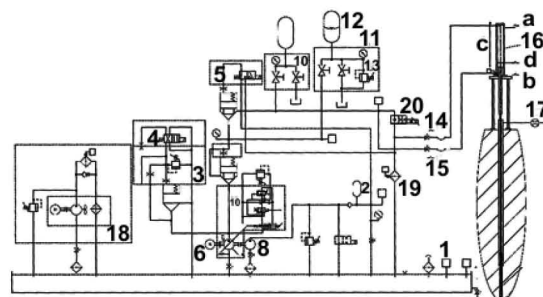
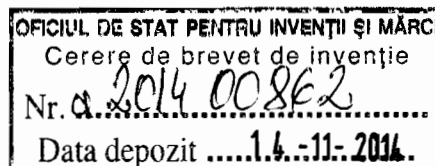


Fig. 2





24

GRUP HIDRAULIC, EFICIENT ENERGETIC, PENTRU UNITATE DE POMPARE ȚİȚEI

Invenția se referă la un grup hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țitei, utilizat pentru acționarea cilindrului hidraulic al unității de pompare.

Sunt cunoscute grupuri hidraulice pentru unitate de pompare țitei, care cuprind pompă de presiune cu debit variabil, sau pompe duble antrenate de arborele unui motor electric prin intermediul unui cuplaj, prevazute cu scheme de acționare pentru unul sau mai mulți cilindri hidraulici, cu sau fără sistem de recuperare de energie.

Dezavantajele acestor construcții sunt legate de consumul energetic ridicat și fiabilității scăzute, datorită echipării cu o singură pompă hidraulică.

Problema tehnică pe care o rezolvă grupul hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țitei, conform invenției, constă în diminuarea consumului energetic prin utilizarea unei pompe cu regulator proporțional și automatizarea ciclului de lucru, prin reglarea secvențială a tactului unității de pompare în funcție de coeficientul de umplere a pompei de adâncime.

Grupul hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țitei, **conform invenției, rezolvă problema de mai sus prin aceea că**, are în compunere o pompă cu regulator proporțional, antrenată de un motor electric prin intermediul unui cuplaj elastic. În starea inițială, la pornirea instalației o pompă cu debit fix, antrenată de la motorul electric principal, încarcă circuitul de pilotare iar cilindrul hidraulic nu este alimentat. Pentru acționarea, prin tracțiune, a pistonului cilindrului hidraulic al unitatii de pompare se deschid robinetii circuitelor de alimentare iar pompa cu reglaj proporțional introduce în circuit debitul necesar, în funcție de viteza impusă tehnologic. După confirmarea realizării cursei de tracțiune se realizează cursa descendentă a pistonului cilindrului hidraulic, sub acțiunea sarcinii prăjinilor de pompare, cu recuperare de energie prin încărcarea acumulatorului de înaltă presiune. La confirmarea realizării cursei descendente acumulatorul hidraulic eliberează energia acumulată în circuitul de tracțiune iar la atingerea presiunii reglate în sistem pompa cu reglaj proporțional asigură debitul necesar pentru continuarea cursei de tracțiune. Ciclul se repetă, cu sau fără reglarea proporțională a debitului pompei, în funcție de interpretarea semnalului traductorului de debit, montat pe conducta de țitei; evaluarea debitului refulat la cursa de

tracțiune a unității de pompare determină reglarea proporțională a pompei cu debit variabil și implicit cadența de pompare. Schema hidraulică include sistem de control nivel ulei, control grad de colmatare filtre, control temperatură ulei, asigurare și control presiune de pilotare și control încărcare acumulator.

Grupul hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țitei, conform invenției, prezintă avantajul că poate fi utilizat în condiții dificile de lucru, la temperaturi extreme, cu randament energetic ridicat, în special în cazul zăcămintelor cu resurse limitate.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu:

- figura 1, care reprezintă o vedere tridimensională a grupului hidraulic;
- figura 2, care reprezintă schema hidraulică;
- figura 3, care reprezintă ciclograma de funcționare.

Grupul hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țitei, conform invenției, este constituit dintr-un cadru **A** pe care este fixat rezervorul **B**, care încorporează fluidul hidraulic, sistemul de încălzire sau de răcire **C** a rezervorului, fixat de cadru, pe capacul rezervorului fiind montate senzorul de temperatură **1**, circuitul de pilotare **2** cu acumulator, blocul hidraulic **3** cu aparatajul de comandă **4** și control presiune **5**, de cadrul **A** fiind montat motorul electric **6**, solidar de flanșa acestuia fixându-se flanșa **7**, solidară cu setul de pompe, cu debit constant **8**, și cu debit variabil și reglaj proporțional **9**, pompa cu debit variabil și reglaj proporțional fiind prevăzută cu circuitul de pilotare proporțional **10**, pompe antrenate de axul motorului electric printr-un cuplaj elastic, nefigurat, printr-un ax comun, de cadrul **A** fiind montat tabloul electric, nefigurat, blocul hidraulic **11**, prevăzut cu un acumulator **12** de înmagazinare a energiei recuperate, prevăzut cu aparataj de comandă **13** și robinetii **14** și **15**, circuitele de legătură fiind realizate conform schemei hidraulice pentru a permite funcționarea conform ciclogramei, pentru acționarea cilindrului hidraulic **16** al unității de pompare, traductorul de debit **17** montat pe conducta de colectare a țiteiului pompat, senzorii de capăt de cursă **a**, **b** și traductorul de deplasare **c** montați corespunzător pe cilindrul hidraulic **16** permit reglarea cadenței unității de pompare prin circuitul de pilotare proporțional **10**, un agregat de răcire **18** și un sistem de filtrare **19** asigură parametrii

normali ai fluidului hidraulic, un drosel proporțional **20** permite reglarea vitezei de coborâre și a vitezei de frânare, la comanda preluată de la senzorul **b**.

GRUP HIDRAULIC, EFICIENT ENERGETIC, PENTRU UNITATE DE POMPARE ȚIȚEI (Revendicare)

Grup hidraulic, eficient energetic, pentru unitate de pompare țiței, pentru acționarea cilindrului hidraulic al unității de pompare **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un cadru **A** pe care este fixat rezervorul **B**, care încorporează fluidul hidraulic, sistemul de încălzire sau de răcire **C** a rezervorului, fixat de cadru, pe capacul rezervorului fiind montate senzorul de temperatură **1**, circuitul de pilotare **2** cu acumulator, blocul hidraulic **3** cu aparatajul de comandă **4** și control presiune **5**, de cadrul **A** fiind montat motorul electric **6**, solidar de flanșa acestuia fixându-se flanșa **7**, solidară cu setul de pompe, cu debit constant **8**, și cu debit variabil și reglaj proporțional **9**, pompa cu debit variabil și reglaj proporțional fiind prevăzută cu circuitul de pilotare proporțional **10**, pompe antrenate de axul motorului electric printr-un cuplaj elastic, nefigurat, printr-un ax comun, de cadrul **A** fiind montat tabloul electric, nefigurat, blocul hidraulic **11**, prevăzut cu un acumulator **12** de înmagazinare a energiei recuperate, prevăzut cu aparataj de comandă **13** și robinetii **14** și **15**, circuitele de legătură fiind realizate conform schemei hidraulice pentru a permite funcționarea conform ciclogramei, pentru acționarea cilindrului hidraulic **16** al unității de pompare, traductorul de debit **17** montat pe conducta de colectare a țițeiului pompat, senzorii de capăt de cursă **a**, **b** și traductorul de deplasare **c** montați corespunzător pe cilindrul hidraulic **16** permit reglarea cadenței unității de pompare prin circuitul de pilotare proporțional **10**, un agregat de răcire **18** și un sistem de filtrare **19** asigură parametrii normali ai fluidului hidraulic, un drosel proporțional **20** permite reglarea vitezei de coborâre și a vitezei de frânare, la comanda preluată de la senzorul **b**.

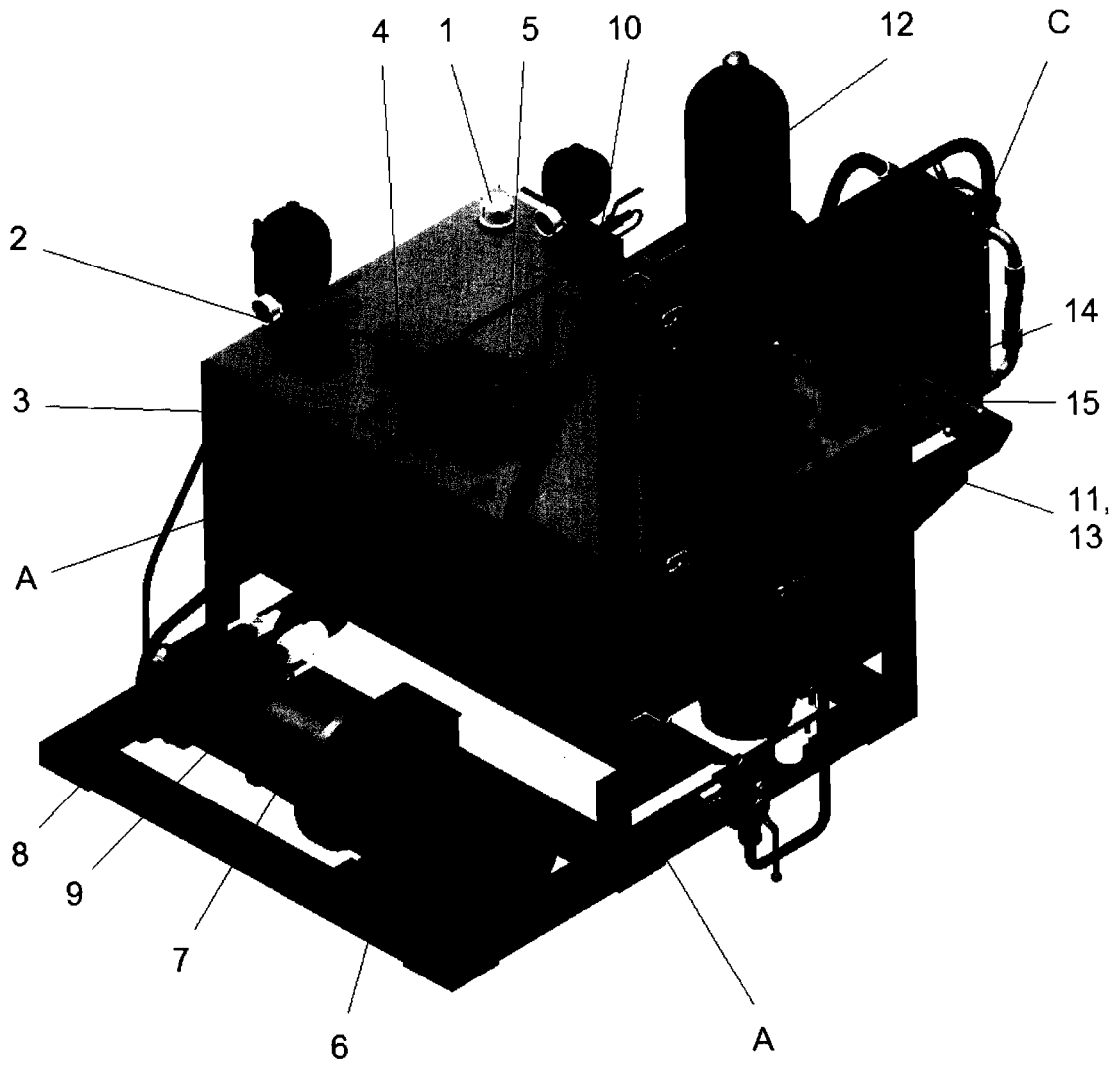


Fig. 1

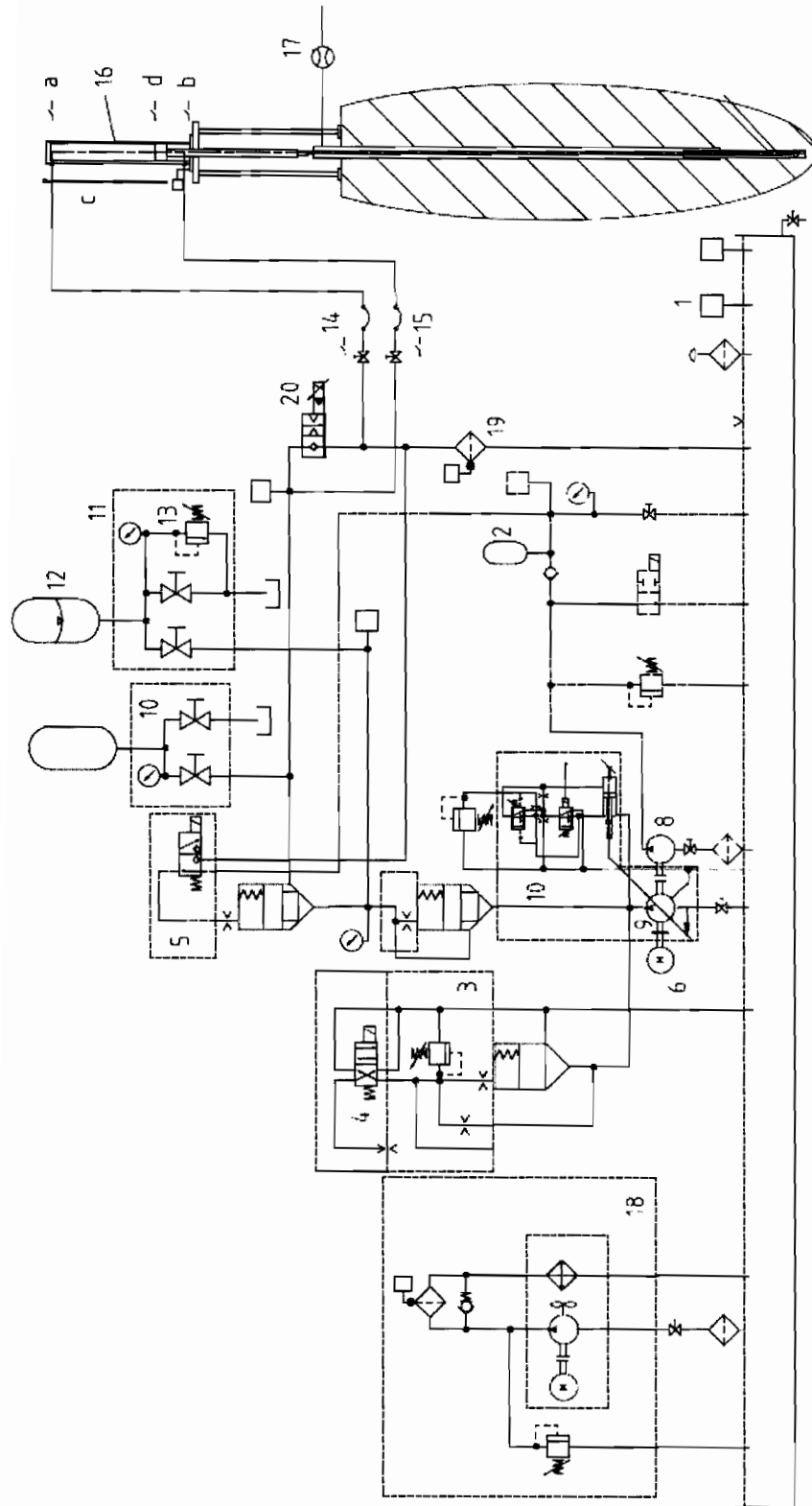


Fig. 2

Nr. crt.	Element electric						20	10
	Faza	6	4	2	5			
1	Instalatie oprita	-	-	-	-	-	-	-
2	Instalatie pornita	+	-	+	-	min (inchis)	min (Qmin)	
3	Coborire (CR)	+	+	+	-	Regl 1	max (Qmax)	
4	Coborire frinata (CF)	+	+	+	-	Regl 2	max (Qmax)	
5	Urcaire (UR)	+	+	+	+	Regl 3	Regl 1	

Fig. 3