



MD 97 Z 2009.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **97** ⁽¹³⁾ **Z**

(51) Int. Cl.: *F03C 1/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2009 0135 (22) Data depozit: 2008.03.27	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.10.31, BOPI nr. 10/2009 (67)* Nr. și data transformării cererii: a 2008 0086, 2009.08.06
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: TARNOVSCHI Constantin, MD; CORLĂTEANU Nina, MD; TARNOVSCHI Andrei, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Motor electrohidraulic**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la domeniul construcției de motoare și poate fi utilizată la construcția motoarelor electrohidraulice.

Motorul electrohidraulic conține un hidrocilindru (1) împlut cu lichid (10) și acoperit din partea superioară cu un capac (3) cu orificiu (4), unit printr-un canal labirint (5) cu un rezervor (6). În hidrocilindru (1) sunt amplasați vizavi doi electrozi (2) și un piston (7) cuplat cinematic prin intermediul unei biele (9) cu un arbore cotit (8). Capacul (3) este unit cu hidrocilindrul (1) prin înșurubare. Electrozii (2) sunt instalați perpendicular pe axa verticală a hidrocilindrului (1). Deasupra pistonului (7) este amplasat un compensator din material elastic, iar biela (9) are lungime variabilă.

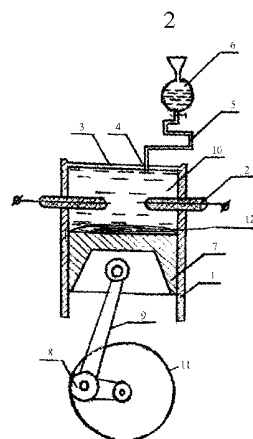
Revendicări: 1

Figuri: 1

5

10

15



MD 97 Z 2009.10.31

Descriere:

Invenția se referă la domeniul construcției de motoare și poate fi utilizată la construcția motoarelor electrohidraulice.

5 Se cunoaște vibratorul hidraulic compus dintr-un cilindru umplut cu apă tehnică, dotat cu electrozi și piston, care efectuează mișcări rectilinii de dute-vino acționat de presiunea înaltă produsă în interiorul cilindrului sub acțiunea descărcărilor electrice în apa tehnică [1].

Dezavantajul acestui vibrator constă în aceea că mișcarea de dute-vino a pistonului cauzează lovituri de șoc ale sursei de lucru și nu mișcări de rotație.

10 Cea mai apropiată soluție după rezultatul invenției este motorul electrohidraulic care conține un cilindru, o cameră de lucru, un piston cu bielă-manivelă și arbore cotit, un canal labirint, un rezervor cu apă tehnică, instalați paralel cu axă longitudinală a camerei de lucru [2].

Dezavantajul acestui motor electrohidraulic constă în aceea că: 1) electrozii sunt instalați unul pe axa pistonului, iar cel de al doilea pe axa capacului camerei de lucru, de aceea în urma descărcărilor electrice direcția loviturii apei comprimate va fi îndreptată pe suprafața pereților verticali ai cilindrului cu răspândirea ulterioară a acesteia asupra suprafeței pistonului; 2) acțiunea loviturilor hidraulice asupra pistonului duce la deteriorarea părții superioare a pistonului; 3) lungimea constantă a bielei duce la deformarea acesteia sub acțiunea forțelor axiale.

20 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în crearea unui motor electrohidraulic, care să elimine dezavantajele menționate și să asigure transformarea mișcării de dute-vino a pistonului în mișcare de rotație prin intermediul bielei cu lungime variabilă și arborelui cotit.

Motorul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că conține un hidrocilindru umplut cu lichid și acoperit din partea superioară cu un capac cu orificiu, unit printr-un canal labirint cu un rezervor. În hidrocilindru sunt amplasați vizavi doi electrozi și un piston cuplat cinematic prin intermediul unei biele cu un arbore cotit. Capacul este unit cu hidrocilindrul prin înșurubare. Electrozii sunt instalați perpendicular pe axa verticală a hidrocilindrului. Deasupra pistonului este amplasat un compensator din material elastic, iar biela are lungime variabilă.

Particularitățile invenției permit instalarea electrozilor pe direcția perpendiculară a axei verticale a hidrocilindrului; amplasarea pe partea superioară a pistonului a unui compensator din material elastic; folosirea bielei cu lungime variabilă; unirea capacului cu hidrocilindrul prin înșurubare.

30 Rezultatul invenției constă în sporirea fiabilității motorului electrohidraulic.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă vederea motorului electrohidraulic în secțiune longitudinală.

35 Motorul electrohidraulic conține un hidrocilindru 1, în care sunt instalați vizavi și perpendicular pe axa verticală a cilindrului doi electrozi 2. Hidrocilindrul este acoperit din partea superioară cu un capac 3 cu orificiu 4, unit printr-un canal labirint 5 cu un rezervor 6 cu apă tehnică 10. În hidrocilindru, sub electrozi este amplasat un piston 7, care închide etanș secțiunea transversală a hidrocilindrului, cuplat cinematic cu un arbore cotit 8 prin intermediul unei biele 9, totodată pe axa arborelui cotit este instalat un ambreaj 11.

Motorul electrohidraulic funcționează în felul următor.

40 În momentul când pistonul se găsește în punctul mort de sus între electrozi se produc descărcări electrice ce formează în apa tehnică goluri de formă tubulară cu închiderea lor ulterioară. Ca rezultat al unei descărcări impulsive în interiorul lichidului se creează energie mecanică hidraulică compusă din două lovituri hidraulice: lovitură principală, când în lichid se formează golul-tub și lovitură de cavitație când golul-tub se închide sub acțiunea presiunii atmosferice. Presiunile apărute de la loviturile hidraulice acționează asupra pistonului producând mișcarea de dute-vino a pistonului 7 transmisă prin bielă 9 și transformând-o în mișcare de rotație a arborelui cotit 8 și ambreajului 11. Impulsul este cu atât mai puternic și frontul lui mai abrupt, cu cât densitatea lichidului este mai înaltă. Ciclul compus din două lovituri se poate repeta cu frecvența necesară și în corespundere cu frecvența descărcărilor electrice.

50 Pentru atenuarea loviturilor hidraulice asupra pistonului și bielei-manivelei pe partea superioară a pistonului este amplasat un strat de material elastic.

Motorul electrohidraulic poate fi utilizat în construcții, la lucrările de explorare și evaluare a zăcămintelor, la exploatarea miniere și alte domenii ale economiei naționale.

Invenția are următoarele avantaje:

- 55 - folosirea mai eficientă a loviturilor hidraulice asupra pistonului datorită acționării directe asupra pistonului și instalării electrozilor pe direcția perpendiculară a axei verticale a hidrocilindrului;
- sporirea fiabilității motorului electrohidraulic evitând distrugerea suprafeței pistonului și bielei.

MD 97 Z 2009.10.31

4

(57) Revendicări:

- 5 Motor electrohidraulic care conține un hidrocilindru umplut cu lichid și acoperit din partea
superioară cu un capac cu orificiu, unit printr-un canal labirint cu un rezervor, în hidrocilindru sunt
amplasați vizavi doi electrozi și un piston cuplat cinematic prin intermediul unei biele cu un arbore
cotit, **caracterizat prin aceea că** capacul este unit cu hidrocilindrul prin înșurubare, electrozii sunt
instalați perpendicular pe axa verticală a hidrocilindrului, deasupra pistonului este amplasat un com-
pensator din material elastic, iar biela are lungime variabilă.
- 10

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 126400 A 1983.05.15
2. SU 1767211 A 1992.10.07

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

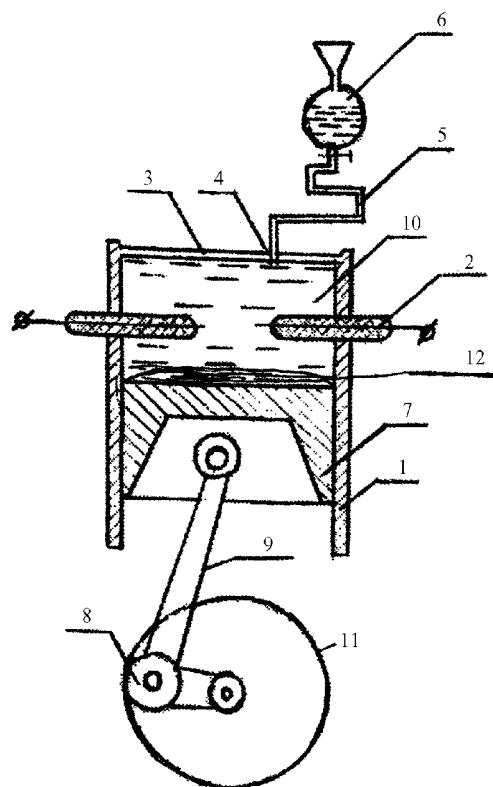
SPATARU Leonid

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 97 Z 2009.10.31

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2009 0135	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2008.03.27	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată: (31) nr.: 32) data: 33) țara: (51) IPC: Int. Cl.: F03C 1/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul: Motor electrohidraulic (71) Solicitantul: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	
I. Condiția de unitate a invenției ☐ satisface ☐ nu satisface. Notă:	
II. Minimul de documente consultate: MD, EA MD Perioada: 1993-2009.07.28 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2009.07.28 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate	
III. Domeniul de documentare: a) Indicii IPC (ultima redacție): b) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: motor electrohidraulic, instalație electrohidraulică	
IV. Documente considerate a fi relevante	
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente
A	SU 1825399 A3 1993.06.30
A	SU 901612 A1 1982.01.30
A	MD 559 C2 1996.05.31
A	SU 126400 A 1983.05.15
A	SU 1767211 A 1992.10.07
Relevant față de revendicarea nr.	
	1
	1
	1
	1
	1
Categorii de documente citate	
A - document care definește stadiul anterior în general	O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D - Document menționat în descrierea cererii de brevet
Data finalizării documentării	2009.08.19
Examinatorul	Spataru Leonid