



MD 2713 C2 2005.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2713⁽¹³⁾ C2
(51) Int. Cl. G 01 F 1/06 (2006.01)
G 01 F 3/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2001 0082 (22) Data depozit: 2001.03.27 (41) Data publicării cererii: 2003.02.28, BOPI nr. 2/2003</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2005.02.28, BOPI nr. 2/2005</p>
<p>(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BOSTAN Ion, MD; DULGHERU Valeriu, MD; MADAN Ion, MD; VACULENCO Maxim, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) Contor de lichid (variante)

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la tehnica de măsurare, în special la contoare pentru măsurarea cantității de fluid curs prin conducte.

Contorul de lichid, conform primei variante, conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale, este instalată piulița cu aripi legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare. În corp, între piulița cu aripi și dispozitivul de înregistrare este fixat paharul, în care, pe manivela, legată rigid cu axa piuliței cu aripi, este montat un satelit cu două coroane, o coroană a căruia angrenează cu roata centrală dințată, fixat în baza paharului din partea piuliței cu aripioare, iar cealaltă coroană angrenează cu roata dințată condusă, legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare.

Contorul de lichid, conform variantei a doua, se caracterizează prin aceea că piulița cu aripi este fixată pe un inel cilindric, pe suprafața interioară a

2

căruia este executat un ghidaj oblic cu periferia rotunjită, cuplată cu canelura inelară, executată pe suprafața exterioră a butucului satelitului cu două coroane, montat mobil pe rulment.

Ghidajul oblic poate fi executat, de exemplu, în forma unei proeminente elicoidale închise, cu periferia rotunjită sau în forma a cel puțin trei degete cu capetele sferice, fiind fixate radial și amplasate uniform.

Contorul de lichid, conform variantei a treia, se caracterizează prin aceea că cu suprafața frontală, orientată spre dispozitivul de înregistrare a butucului piuliței cu aripi executată înclinată este asamblat capătul satelitului cu două coroane, ambele coroane ale căruia sunt fixate concentric pe el și amplasate din partea dispozitivului de înregistrare.

Revendicări: 3

Figuri: 6

MD 2713 C2 2005.02.28

Descriere:

Invenția se referă la domeniul tehnicii de măsurări și poate fi utilizată la măsurarea cantității lichidelor, care curg prin conducte.

5 Pentru măsurarea cantității lichidelor se folosesc preponderent contoare cu principiu de funcționare mecanic. Se cunoaște un dispozitiv de măsurare a mediului curgător, care include o cameră, în care se mișcă translaticiv un piston. De ambele părți ale pistonului sunt prevăzute nipluri de admisiune și de evacuare, conectate la conducte. Fiecare din conducte este asigurată cu câte o supapă de citire, reglarea cărora se efectuează cu ajutorul unor elemente, acționare cu aer atmosferic sau rarefiat [1]. Soluția examinată o construcție compusă și precizie de măsurare redusă.

10 Soluția cea mai apropiată contorul de lichid [2], care conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale este instalată o piulița cu aripi legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare. Soluția cunoscută posedă construcție relativ complicată cu gabarite mari, de asemenea, precizie de măsurare redusă determinată de numărul mare de elemente tehnologice.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă propunerea de invenție este simplificarea construcției, reducerea gabaritelor și ridicarea preciziei de măsurare.

20 Contorul de lichid, conform primei variante, conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale, este instalată piulița cu aripi cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare, în corp, între piulița cu aripi și dispozitivul de înregistrare este fixat paharul, în care, pe manivela, legată rigid cu axa piuliței cu aripi, este montat un satelit cu două coroane, o coroană a căruia angrenează cu roata centrală dințată, fixat în baza paharului din partea piuliței cu aripioare, iar cealaltă coroană angrenează cu roata dințată condusă, legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare.

25 Controlul de lichid, conform variantei a doua, se caracterizează prin aceea că piulița cu aripi este fixată pe un inel cilindric, pe suprafața interioară a căruia este executat un ghidaj oblic cu periferia rotunjită, cuplată cu canelura inelară, executată pe suprafața exterioară a butucului satelitului cu două coroane, montat mobil pe rulment.

30 Ghidajul oblic poate fi executat, de exemplu, în forma unei proeminențe elicoidale închise, cu periferia rotunjită sau în forma a cel puțin trei degere cu capetele sferice, fiind fixate radial și amplasate uniform.

Controlul de lichid, conform variantei a treia, se caracterizează prin aceea că cu suprafața frontală, orientată spre dispozitivul de înregistrare a butucului piuliței cu aripi executată înclinată este asamblat capătul satelitului cu două coroane, ambele coroane ale căruia sunt fixate concentric pe el și amplasate din partea dispozitivului de înregistrare.

35 Rezultatul constă în reducerea numărului de elemente și majorarea preciziei de măsurare. Controlul de lichid conform invenției, asigură următoarele avantaje:

40 Elaborarea lanțului cinematic în formă de reductor precesional permite simplificarea substanțială a construcției, reducerea gabaritelor și mărirea preciziei de măsurare datorită preciziei cinematice înalte a reductorului precesional.

Executarea în niplul de admisiune a pereților longitudinali cu secțiune transversală variabilă orientați spre organul de lucru asigură precizie înaltă de măsurare.

45 Executarea organului de lucru în forma unei piulițe cu aripi, amplasate radial, care are un ghidaj oblic în formă de proeminență elicoidală închisă, instalat între coroanele satelitului asigură simplificarea construcției și reducerea gabaritelor.

Executarea satelitului cu amplasarea unilaterală a coroanelor danturate, amplasarea lui în stare liberă între partea frontală a organului de lucru și două roți centrale cu număr diferit de dinți asigură reducerea esențială a gabaritelor și simplificarea construcției.

Invenția se explică prin schemele din fig. 1...6, care reprezintă:

- 50 - fig. 1, contor de lichid, varianta 1 vederea generală;
- fig. 2, vederea în secțiune A-A pe fig. 1;
- fig. 3, contor de lichid varianta 2 vederea generală;
- fig. 4, vederea B pe fig. 3;
- fig. 5, contor de lichid, varianta 3 vederea generală;
- fig. 6, vederea C pe fig. 5.

55 Potrivit invenției contorul de lichid (fig. 1) include corpul 1 cu niplul de admisiune 2 și de evacuare 3, piulița cu aripi 4, instalată pe axa 5, legată rigid cu manivela 6, pe care este instalat satelitul 7 cu coroanele 8 și 9, care angrenează cu roata centrală dințată 10, fixată în baza paharului 11, și cu roata dințată condusă 12, legată cinematic prin axa 13 cu acul indicatorului 14. Pe axa 13

MD 2713 C2 2005.02.28

4

este fixată roata dințată 15, legată cinematic prin roțile 16, 17, 18 și 19 cu acul indicatorului 14 al aparatului de înregistrare contorului 20. Paharul 11 este fixat de la rotire cu pana 21.

5 Conform invenției cu referire la fig. 2 la ieșire pereții niplului 2 sunt înclinați în direcția aripioarelor piuliței cu aripi 4. De asemenea, pereții longitudinali 22 sunt executați cu secțiune transversală îngustată în direcția piuliței cu aripi 4.

10 Conform invenției cu referire la fig. 3 aripile 24 ale piuliței cu aripi sunt fixate pe inelul cilindric 23, ghidajul oblic 25 al căruia interacționează cu canelura inelară 27 a satelitului amplasat pe sprijinul sferic 26. Ghidajul oblic 25 poate fi executat în forma unei proeminente elicoidale închise cu periferia rotunjită. Într-o altă variantă ghidajul oblic poate fi executat în forma a cel puțin 3 degete cu capete sferice fixate radial în inelul cilindric 23 și amplasate uniform.

15 Conform invenției cu referire la fig. 5 satelitul 28 are coroanele 29 și 30 amplasate de aceeași parte. Satelitul 28 interacționează cu butucul înclinat 31 al piuliței cu aripi 32. Coroanele 29 și 30 angrenează cu roțile dințate 33 și, respectiv, 34, ultima legată cinematic, de asemenea cu elementul 35 al discului de înregistrare a turațiilor 36.

20 Contorul funcționează în modul următor: lichidul, curgând prin niplul de admisiune 2 și alunecând printre pereții 22 acționează asupra aripilor roții cu aripi, având o energie sporită. Datorită legăturii piuliței cu aripi 4 cu manivela 6 mișcarea de rotație a piuliței cu aripi 4 se va transforma în mișcare de precesie a satelitului 7. În rezultatul angrenării coroanelor 8 și 9 cu dinții roților dințate 10 și 12, ultima împreună cu axul 13 și acul indicatorului dispozitivului de înregistrare se va roti cu un grad de reducere:

$$i = - \frac{Z_9 Z_{12}}{Z_{10} Z_8 - Z_9 Z_{12}},$$

unde Z_8, Z_9 sunt numărul dinților coroanelor 8 și 9 ale satelitului 7;

Z_{10}, Z_{12} – numărul dinților roților dințate centrale 10 și 12.

De exemplu, pentru $Z_8 = 39, Z_9 = 38, Z_{10} = 37, Z_{12} = 38$ avem

25

$$i = - \frac{38 \cdot 39}{39 \cdot 37 - 38 \cdot 38} = -1444.$$

Mișcarea de rotație redusă a axului 13 se transmite acului indicatorului 14, iar prin roțile dințate 15, 16, 17, 18 și 19 se transmite elementului 35 al discului de înregistrare 36.

30 Potrivit invenției cu referire la fig. 3 mișcarea de rotație piuliței cu aripi 23 datorită înclinării ghidajului oblic 25 se transformă în mișcare de precesie a satelitului 26. Mai departe funcționarea contorului e similară cazului precedent.

Conform invenției cu referire la fig. 5 mișcarea de rotație a piuliței cu aripi 32 datorită unghiului de înclinare a suprafeței frontale 31 se transformă în mișcare de precesie a satelitului. În continuare contorul funcționează similar cazului din fig. 1.

35 Astfel schemele examinate asigură precizie de măsurare înaltă, gabarite reduse, simplitate constructivă și tehnologică.

40

(57) Revendicări:

1. Contor de lichid care conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale este instalată piulița cu aripi legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare, **caracterizat prin aceea că** în corp, între piulița cu aripi și dispozitivul de înregistrare, este fixat paharul, în care, pe manivela legată rigid cu axa piuliței cu aripi, este montat un satelit cu două coroane, o coroană a căruia angrenează cu roata centrală dințată, fixat în baza paharului, din partea piuliței cu aripioare, iar cealaltă coroană angrenează cu roata dințată condusă, legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare.

50 2. Contor de lichid care conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale, este instalată piulița cu aripi legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare, **caracterizat prin aceea că** piulița cu aripi este fixată pe un inel cilindric, pe suprafața interioară a căruia este executat un ghidaj oblic cu periferia rotunjită, cuplată cu canelura inelară, executată pe suprafața exterioară a butucului satelitului cu două coroane, montat mobil pe rulment, totodată, o coroană a satelitului se află în angrenare cu roata centrală dințată, fixată în corp, iar cealaltă coroană angrenează cu roata dințată condusă, legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare.

55

MD 2713 C2 2005.02.28

5

3. Contor de lichid, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** ghidajul oblic este executat în forma unei proeminente elicoidale închise cu periferia rotunjită.

5 4. Contor de lichid conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** ghidajul oblic este executat în forma a cel puțin trei degete cu capetele sferice, fiind fixate radial și amplasate uniform.

10 5. Contor de lichid care conține un corp cu nipluri de admisiune și de evacuare, în regiunea de scurgere a căruia, perpendicular axei sale este instalată piulița cu aripi legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare, **caracterizat prin aceea că** cu suprafața frontală, orientată spre dispozitivul de înregistrare a butucului piuliței cu aripi executată înclinată este asamblat capătul satelitului cu două coroane, ambele coroane ale căruia sunt fixate concentric pe el și sunt amplasate din partea dispozitivului de înregistrare, totodată, o coroană a satelitului care este amplasată la periferia lui, angrenează cu roata centrală dințată, fixată în corp, iar cealaltă coroană angrenează cu roata dințată condusă, legată cinematic cu axa indicatorului dispozitivului de înregistrare.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1778539 A1 1992.11.30

Director Departament:

CRECETOV Veaceslav

Examinator:

NEKLIUDOVA Natalia

Redactor:

UNGUREANU Mihail

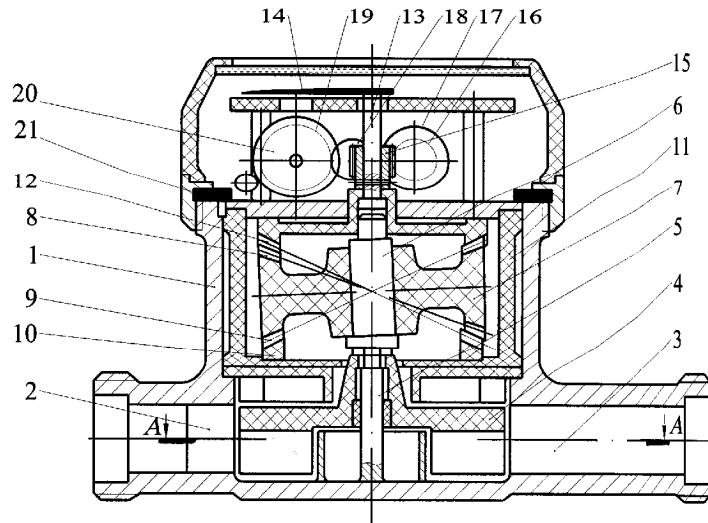


Fig. 1

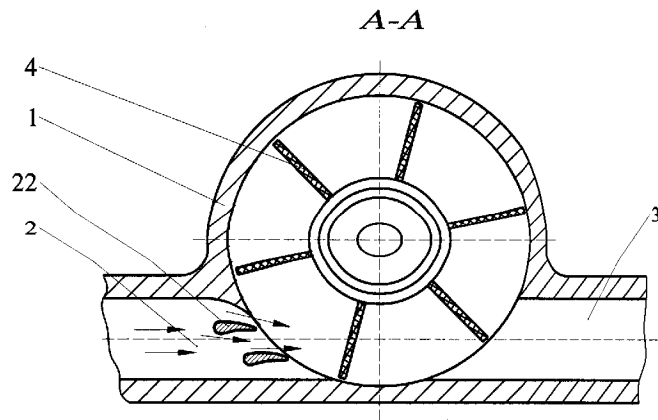


Fig. 2

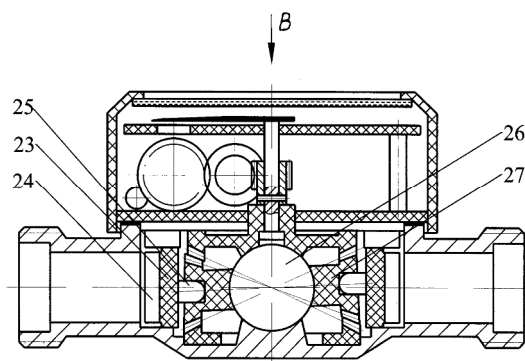


Fig. 3

Vederea β

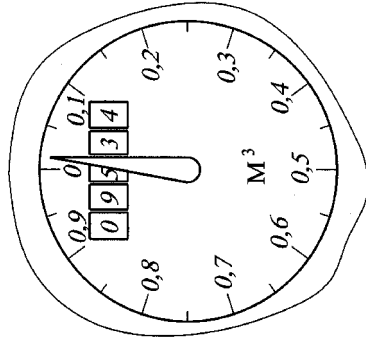


Fig. 4

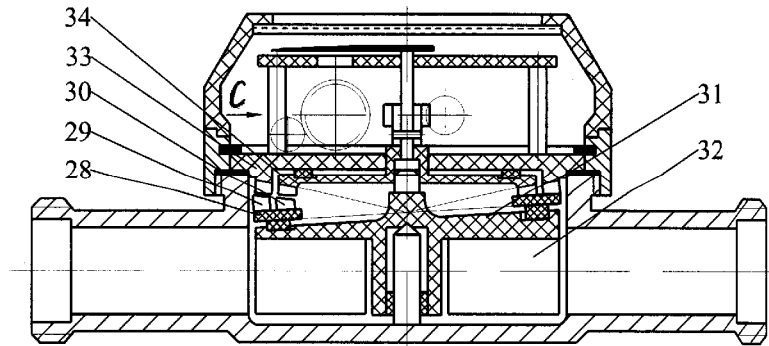


Fig. 5

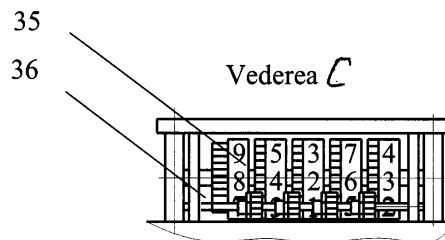


Fig. 6