



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00155**

(22) Data de depozit: **18.02.2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2015** BOPI nr. **3/2015**

(41) Data publicării cererii:
30.09.2013 BOPI nr. **9/2013**

(73) Titular:
• **HULUB IOAN, STR.MOLDOVEI NR.8,
BL.Z 1, SC.A, ET.1, AP.1, PAȘCANI, IS, RO**

(72) Inventatori:
• **HULUB IOAN, STR.MOLDOVEI NR.8,
BL.Z 1, SC.A, ET.1, AP.1, PAȘCANI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 95513; RO 71072; US 4073186

(54) **DEBITMETRU VOLUMETRIC AUTO**



RO 128861 B1

1 Invenția se referă la un debitmetru volumetric auto, destinat măsurării și contorizării
combustibilului lichid, consumat de motoarele cu ardere internă, în timpul funcționării.

3 În scopul măsurării consumului de combustibil consumat de motoarele cu ardere
internă, sunt cunoscute sisteme de măsurare volumetrică cu turbină axială, la care debitul
5 este determinat de viteza de rotație a turbinei, transmisă, prin angrenaje și cuplaje, la un
mecanism înregistrator. De asemenea, sunt cunoscute sisteme de măsurare volumetrică a
7 debitelor, cu roți dințate, ovale, de tip vortex sau rotametre.

Dezavantajele acestor debitmetre sunt legate de precizia de măsurare a debitelor
9 foarte mici, precum și a măsurării debitelor pe secțiuni de conductă foarte mici.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în creșterea preciziei de
11 măsurare a debitelor foarte mici și pe secțiuni de conductă foarte mici.

Debitmetrul volumetric auto, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin
13 aceea că este alcătuit dintr-un distribuitor hidraulic, cu patru căi și două poziții de lucru,
acționat de către doi electromagneți care primesc impulsuri prin intermediul a doi senzori de
15 prezență, acționați de către un piston, ce se deplasează sub acțiunea presiunii fluidului al
cărui debit se dorește a fi determinat, piston dispus în interiorul unui cilindru calibrat
17 volumetric, al cărui volum cunoscut înmulțit cu numărul de impulsuri primite de la senzorii de
prezență este egal cu volumul fluidului care a trecut prin debitmetru, și din două canale
19 hidraulice, care realizează legătura dintre distribuitor și cilindru, și care asigură alimentarea,
respectiv, evacuarea fluidului din debitmetru.

21 Avantajul invenției constă în simplificarea constructivă și funcțională față de soluțiile
cunoscute.

23 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura, care
reprezintă o secțiune, în plan vertical, a debitmetrului volumetric auto, conform invenției.

25 Debitmetrul volumetric auto, conform figurii, este alcătuit din două subansambluri: un
distribuitor **A**, hidraulic și un cilindru **B**, calibrat volumetric. Distribuitorul **A**, hidraulic are patru
27 căi și două poziții de lucru, care sunt asigurate de electromagneții **1** și **2**. Aceștia sunt
alimentați cu impulsuri scurte de curent electric continuu de la un sistem electronic, în sine
29 cunoscut. În momentul alimentării cu un impuls electric, electromagnetul **1** va respinge discul
4, magnetic permanent, care este fixat de un sertar **3**, iar electromagnetul **2** va atrage discul
31 **5**, magnetic permanent, care este solidar cu sertarul **3**, și va rămâne atras de capătul
electromagnetului **2**, până când, la bornele electromagneților **1** și **2**, se va aplica un impuls
33 electric de sens contrar celui anterior, astfel încât, electromagnetul **1**, conform noii polarizări
magnetice, va atrage discul **4**, magnetic permanent, respectiv, electromagnetul **2** va respinge
35 discul **5**, magnetic permanent. În acest mod, până la un nou impuls electric de sens contrar
celui anterior, sertarul **3** rămâne atras, prin intermediul magnetului **4**, de capătul electromag-
37 netului **1**, obținându-se astfel o nouă poziție de lucru a distribuitorului **A**, hidraulic.

Discurile **4** și **5**, magnetice, prevăzute la capetele sertarului **3**, asigură automenținerea
39 poziției acestuia, după întreruperea alimentării electromagneților **1** și **2**.

Sertarul **3** se mișcă longitudinal în interiorul cilindrului **6**, care este prevăzut cu niște
41 găuri **7** și **12**, circulare, care au diametre mici, dar a căror suprafață însumată este egală cu
diametrul de intrare în debitmetru.

43 Cilindrul **B**, calibrat volumetric are un volum bine cunoscut, în interiorul căruia
culisează longitudinal un piston **10**, care este împins de presiunea pompei de carburant a
45 autovehiculului, în sine cunoscută.

Cilindrul **B**, calibrat volumetric comunică cu distribuitorul **A**, hidraulic, prin intermediul
47 canalelor **11** și **17**, hidraulice. La capetele cilindrului **B**, calibrat volumetric, se află câte un
senzor **8** și **9**, de prezență, care sesizează apropierea pistonului **10**, trimițând un semnal unui

RO 128861 B1

sistem electronic, în sine cunoscut, care, la rândul lui, trimite un impuls electric, scurt, celor doi electromagneți **1** și **2**, care schimbă poziția sertarului **3**, obținându-se, astfel, o nouă poziție de lucru. În acest mod, de fiecare dată când pistonul **10** ajunge la capătul cilindrului **B**, calibrat, senzorul de prezență trimite un semnal unui circuit electronic, care înregistrează semnalul ca un impuls. Acest impuls este contorizat și este egal cu volumul cilindrului **B**, calibrat, numărul de impulsuri înmulțit cu volumul cilindrului **B**, calibrat, fiind egal cu volumul fluidului care a trecut prin debitmetru.

Carburantul intră în debitmetru, prin canalul **18**, între cele două talere **13** și **14**, ale sertarului **3**. Prin gaura **7**, circulară, camera **15**, inelară și canalul **11**, hidraulic, fluidul ajunge la capătul cilindrului **B** și împinge pistonul **10** spre celălalt capăt al cilindrului **B**, până când acesta ajunge la senzorul **8**, de prezență, care dă un semnal circuitului electronic. La rândul său, circuitul electronic trimite un impuls electric electromagneților **1** și **2**, care schimbă poziția de lucru a sertarului **3**. Carburantul intră astfel, prin gaura **12**, circulară, camera **16**, inelară și canalul **17**, hidraulic, ajunge la capătul cilindrului **B**, calibrat, și deplasează pistonul **10**, care va împinge carburantul aflat în amonte, prin canalul **11**, hidraulic, camera **15**, inelară și prin canalul **19**, hidraulic, spre ieșirea debitmetrului.

RO 128861 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

Debitmetru volumetric auto, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un distribuitor (**A**) hidraulic, cu patru căi și două poziții de lucru, acționat de către doi electromagneți (**1** și **2**) care primesc impulsuri prin intermediul a doi senzori (**8** și **9**) de prezență, acționați de către un piston (**10**) ce se deplasează sub acțiunea presiunii fluidului al cărui debit se dorește a fi determinat, piston (**10**) dispus în interiorul unui cilindru (**B**) calibrat volumetric, al cărui volum cunoscut înmulțit cu numărul de impulsuri primite de la senzorii (**8** și **9**) de prezență este egal cu volumul fluidului care a trecut prin debitmetru, și din două canale hidraulice (**11** și **17**) care realizează legătura dintre distribuitor (**A**) și cilindru (**B**), și care asigură alimentarea, respectiv, evacuarea fluidului din debitmetru.

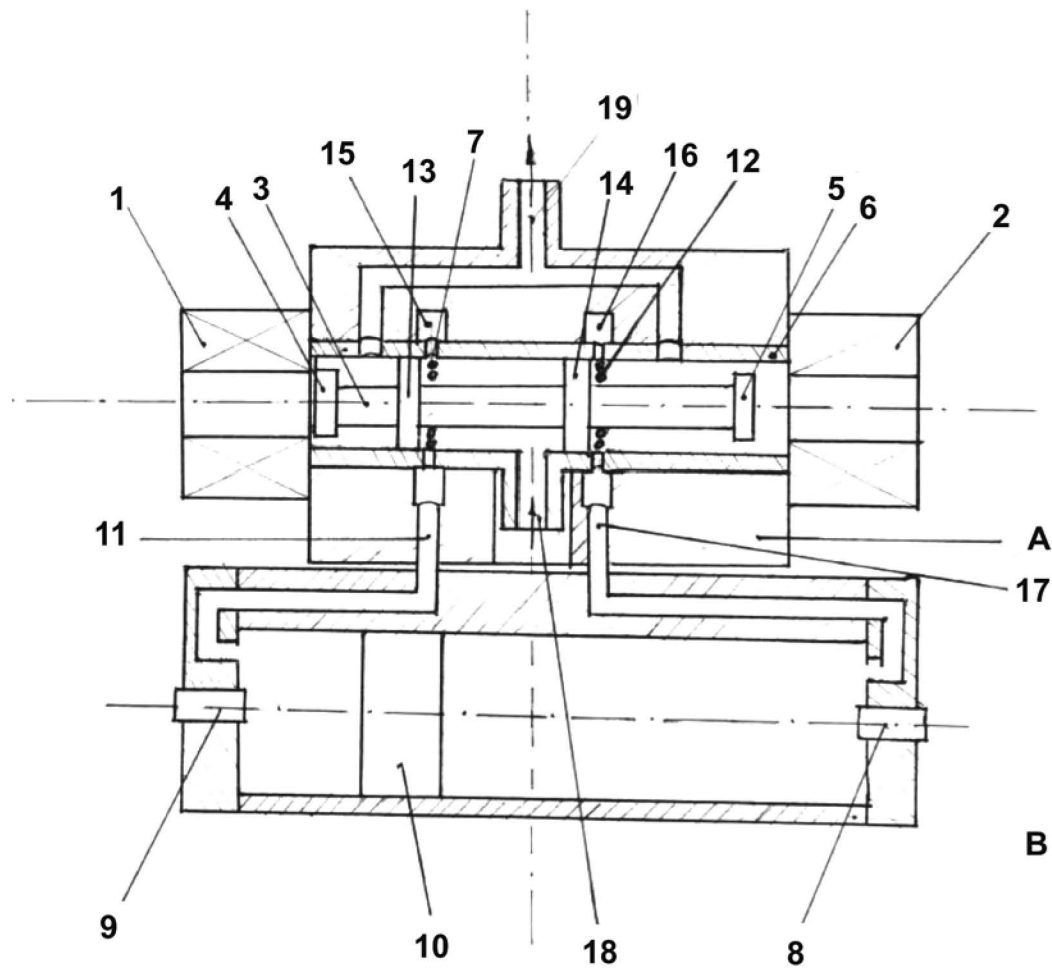
RO 128861 B1

(51) Int.Cl.

G01F 9/00 (2006.01);

G01F 3/38 (2006.01);

G01F 1/56 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 140/2015