



MD 3546 C2 2008.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3546** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.: *G01F 3/00* (2006.01)
G01M 15/04 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2006 0108 (22) Data depozit: 2006.04.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.03.31, BOPI nr. 3/2008
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventator: JOMIRU Vasile, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) Debitmetru de gaze**(57) Rezumat:**

1

Invenția se referă la mijloacele de diagnosticare a motoarelor cu ardere internă și poate fi folosită la determinarea stării tehnice a grupului piston-cilindru.

Debitmetrul de gaze conține un corp cilindric (1) cu orificii de intrare (4) și ieșire (5) a gazelor, dotat cu scară longitudinală (3), un drosel inelar (6) dotat cu scară circulară (7) și înfiletat pe capul corpului, precum și un rezervor transparent (13), care comunică cu interiorul corpului. Droselul inelar (6) este executat în formă de capac, unit cu un ax canelat (8), antrenat de un motor electric (11) prin intermediul unui reductor (10) și a unui ambreiaj electromagnetic (9). Rezervorul (13) este umplut cu lichid transparent, comunică cu corpul printr-un tub (12) și este traversat de un fascicul de rază de la o sursă de iradiere (14), recepționat de un fotoreceptor (17), care este conectat în serie la un amplificator de semnale fotoelectrice și la un bloc de comandă a

2

motorului electric (11) și a ambreiajului electromagnetic (9).

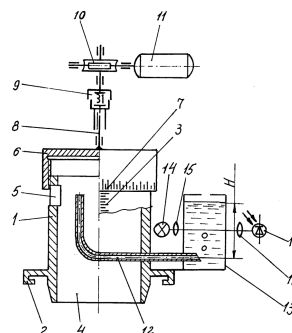
Revendicări: 1

Figuri: 2

5

10

15



MD 3546 C2 2008.03.31

Descriere:

Invenția se referă la mijloacele de diagnosticare a motoarelor cu ardere internă și poate fi folosită la determinarea stării tehnice a grupului piston-cilindru.

5 Este cunoscut debitmetrul pentru măsurarea debitului substanțelor lichide și gazoase, care este realizat dintr-un sector inelar cav, în interiorul căruia este amplasat un alt sector inelar mobil și solidar cu un ax oscilant. În partea superioară a sectorului mobil este realizat un orificiu de măsurare a cărui grad de deschidere servește la determinarea debitului de gaze și este corectat de poziția unei plute, solidară cu o scară de măsurare [1].

10 Dezavantajul debitmetrului rezultă din influența gazelor de carter asupra nivelului lichidului, în care se află pluta, provocând reducerea preciziei de măsurare.

Cea mai apropiată soluție este debitmetrul de gaze scăpate în carterul motorului, care conține un semnalizator de presiune, instalat pe un corp cilindric cu orificii de intrare și ieșire a gazelor și dotat cu scară longitudinală, un drosel inelar a gazelor, dotat cu scară circulară și înfiletat pe capul corpului [2].

15 Dezavantajul debitmetrului constă în faptul că pentru determinarea presiunii gazelor este folosit un rotametrul, pentru funcționarea căruia este folosită o parte din debitul de gaze supus măsurării, ceea ce provoacă reducerea preciziei de măsurare. Debitmetrul mai are și o manoperă sporită de măsurare.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei construcții cu o precizie sporită de măsurare a debitului de gaze și reducerea manoperei de măsurare.

20 Debitmetrul de gaze, conform invenției, înlătură dezavantajele sus-menționate prin aceea că conține un corp cilindric cu orificii de intrare și ieșire a gazelor dotat cu scară longitudinală, un drosel inelar, dotat cu scară circulară și înfiletat pe capul corpului, precum și un rezervor transparent, care comunică cu interiorul corpului. Droselul inelar este executat în formă de capac, unit cu un ax canelat, antrenat de un motor electric prin intermediul unui reductor și a unui ambreiaj electromagnetic, iar rezervorul este umplut cu lichid transparent, comunică cu corpul printr-un tub și este traversat de un fascicul de raze de la o sursă de iradiere, recepționat de un fotoreceptor, care este conectat în serie la un amplificator de semnale fotoelectrice și la un bloc de comandă a motorului electric și a ambreiajului electromagnetic.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- 30 - fig. 1, schema funcțională a debitmetrului de gaze;
- fig. 2, schema de comandă a debitmetrului de gaze.

Debitmetrul de gaze este realizat dintr-un corp cilindric 1, dotat cu priză 2, cu scară longitudinală 3 și cu orificii de intrare 4 și ieșire 5 a gazelor din carterul motorului, un drosel inelar 6 al gazelor, dotat cu scară circulară 7 și înfiletat pe capul corpului cilindric 1, un ax canelat 8 solidar cu droselul inelar 6, un ambreiaj electromagnetic 9, un reductor 10, un motor electric 11, un tub 12, care unește interiorul corpului cilindric 1 cu un rezervor 13 umplut cu lichid transparent, o sursă de iradiere 14, lentile 15 și 16 de focalizare a fasciculului de raze, un fotoreceptor 17, conectat la intrarea unui amplificator 18 de semnale fotoelectrice, un bloc de comandă 19 cu intrarea conectată la ieșirea amplificatorului 18 și ieșirile conectate la motorul electric 11 și la ambreiajul electromagnetic 9.

40 Debitmetrul de gaze funcționează în modul următor.

Se demontează capacul de pe țeava de umplere cu ulei a carterului motorului cu ardere internă. Debitmetrul de gaze este fixat pe țeava de umplere cu ulei prin intermediul prizei 2. Instalația de ventilație a carterului motorului se suspendă, iar orificiul de ventilație se obturează. După demararea motorului cu ardere internă se aduce regimul termic și turația motorului la valorile prestabilite, la care se efectuează măsurarea debitului de gaze. Blocul de comandă 19 se conectează la bateria de acumulatori a motorului cu ardere internă și se apasă pe butonul blocului de comandă pentru a începe măsurarea. Motorul electric 11, prin reductorul 10 și ambreiajul electromagnetic 9, antrenează axul canelat 8 solidar cu droselul inelar 6, care se înfiletează pe capul corpului cilindric 1, micșorând aria orificiului 5 de ieșire a gazelor. În acest caz sporește presiunea gazelor, care pătrund din carterul motorului prin orificiul de intrare 4 în interiorul corpului cilindric 1. În momentul când presiunea gazelor din interiorul corpului cilindric 1 depășește valoarea presiunii prestabilite, prin capătul tubului 12, introdus în rezervorul 13 umplut cu lichid transparent, apar bule de gaze. Bulele de gaze intrerup fasciculul de raze focalizat de lentilele 15 și 16 ale sursei de iradiere 14. Întreruperea fasciculului de raze provoacă apariția unui impuls de tensiune la ieșirea fotoreceptorului 17. Impulsul de tensiune este amplificat de amplificatorul 18 de semnale fotoelectrice și aplicat la intrarea blocului de comandă 19, care deconectează ambreiajul electromagnetic 9 și motorul electric 11, după care debitul de gaze este citit pe scara longitudinală 3 și scara circulară 7.

(57) Revendicări:

5 Debitmetru de gaze, care conține un corp cilindric cu orificii de intrare și ieșire a gazelor dotat
cu scară longitudinală, un drosel inelar, dotat cu scară circulară și înfiletat pe capul corpului, precum
și un rezervor transparent, care comunică cu interiorul corpului, **caracterizat prin aceea că** droselul
inelar este executat în formă de capac, unit cu un ax canelat, antrenat de un motor electric prin inter-
mediul unui reductor și a unui ambreiaj electromagnetic, iar rezervorul este umplut cu lichid transpa-
rent, comunică cu corpul printr-un tub și este traversat de un fascicul de raze de la o sursă de iradiere,
10 recepționat de un fotoreceptor, care este conectat în serie la un amplificator de semnale fotoelectrice
și la un bloc de comandă a motorului electric și a ambreiajului electromagnetic.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. SU1509341 A2 1989.09.23
2. SU 1585685 A1 1990.08.15

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

PLOPA Anatol

Redactor:

UNGUREANU Mihail

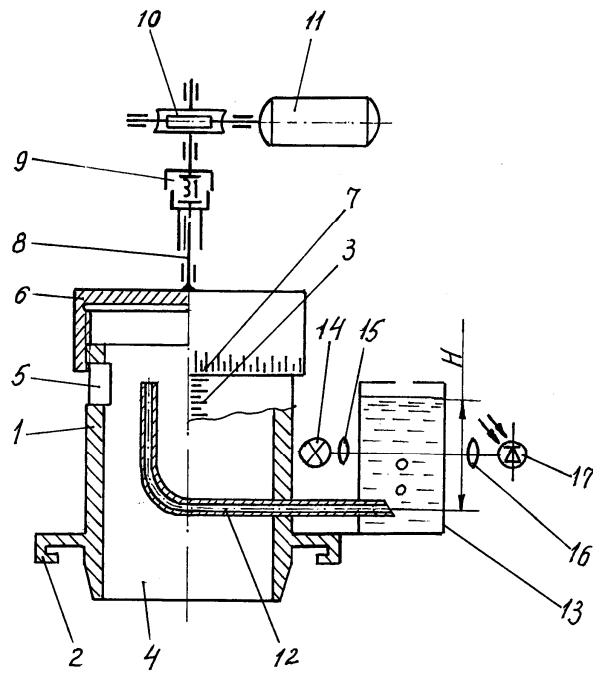


Fig. 1

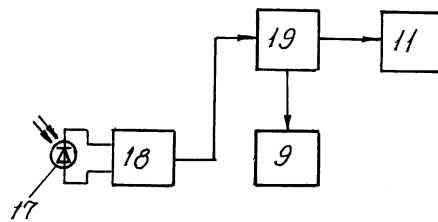


Fig. 2