



(12) MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2018 00017**

(22) Data de depozit: **12/04/2018**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/12/2018** BOPI nr. **12/2018**

(73) Titular:

• **CLUB AUTOSALLY S.R.L., STR. BARBU
ȘTEFĂNESCU DELAVRANCEA NR.4,
SIMERIA, HD, RO**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 28/12/2018

(72) Inventatori:

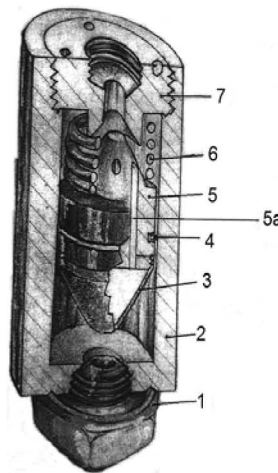
• **SĂLIȘTEAN CĂLIN-MIHAI,
STR. SIGISMUND TODUȚĂ NR.44,
SIMERIA, HD, RO**

(54) FILTRU DE MOTORINĂ DE ÎNALTĂ PRESIUNE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un filtru de motorină de înaltă presiune pentru un autovehicul. Filtrul conform invenției este constituit dintr-un corp (2) având o formă alungită, prevăzut la capete cu două conectoare (1 și 7) de intrare și, respectiv, de ieșire, în interiorul corpului (2) este dispus un element (3) filtrant care reține posibilele impurități care au trecut de pompa de înaltă presiune a unui autovehicul, elementul (3) filtrant fiind în comunicație de fluid cu niște canale (5a) prevăzute într-un piston (5) dispus adiacent elementului (3) filtrant, canalele (5a) menționate fiind în comunicație de fluid și cu conectorul (7) de ieșire, pentru a permite circulația combustibilului filtrat către rampa de injecție a autovehiculului, corpul (2) fiind prevăzut la interior, între conectorul (7) de ieșire și o extremitate a pistonului (5), cu un arc (6) elicoidal care menține pistonul (5) la distanță de conectorul (7) de ieșire.

Revendicări: 4
Figuri: 1



FILTRU DE MOTORINĂ DE ÎNALTĂ PRESIUNE

Invenția se referă la un filtru de motorină de înaltă presiune pentru autovehicule. Mai particular, invenția se referă la un filtru de motorină destinat a fi montat pe conducta dintre pompa de înaltă presiune și rampa de înaltă presiune a sistemelor de injecție Diesel Common Rail.

Așa cum este bine cunoscut, un sistem de injecție de înaltă presiune *Common Rail* este format din:

- rezervor combustibil
- conducta de joasă presiune
- filtru de combustibil (filtru de joasă presiune, montat întotdeauna între rezervor și pompă)
- pompa de înaltă presiune
- conducta de înaltă presiune
- rampa de presiune (injecție)
- conducte de legătură către injectoare
- injectoare

La fel de cunoscut este și faptul că, datorită uzurii componentelor din care este formată pompa de înaltă presiune, se formează particule de metal care ajung în injectoare și provoacă uzura prematură a acestora, iar în cele din urmă le distrug.

Sunt cunoscute de asemenea filtrele montate în rampa de injecție la sistemele de injecție pe benzină, cât și filtrele montate în conectorii injectoarelor sau în corpul acestora. Deși asigură o anumită eficiență de filtrare, aceasta nu este suficientă, și anumite particule sub 20 micrometri, reușesc să treacă de aceste filtre. Aceste filtre mai au dezavantajul că nu pot fi curățate și prin urmare trebuie înlocuite cu tot cu elementul în care sunt montate, de exemplu, cu tot cu injectoare. În plus, prezenta invenție își propune să asigure un filtru care să reziste la presiuni mult mai mari decât cele dezvoltate de pompa de injecție de benzină, putând fi folosite la injecția Diesel Common Rail. Pentru acest lucru, filtrul propus trebuie să aibă o filtrabilitate foarte mare în condițiile unei filtrări eficiente (5 micrometri), pentru a nu împiedica fluxul de combustibil necesar bunei funcționări a motorului.

Alte soluții cunoscute din stadiul tehnicii soluții menite să reducă posibilele impurități care ar putea ajunge la injectoare sunt dezvăluite, de exemplu în documentele US 2017014741, care dezvăluie un adaptor filtrant care se montează pe fiecare injector în parte, DE 10240518, care dezvăluie un element filtrant conectat la suportul supapei de injecție sau WO 95/28652 care dezvăluie un filtru de benzină încorporat în rampa comună de injecție. Toate acestea au o filtrare insuficientă, nu se pot curăța, și nu se pot monta pe orice tip de motor.

Problema tehnică pe care prezenta invenție își propune să o rezolve constă în asigurarea unui filtru de motorină de înaltă presiune care să elimine posibilele impurități care ar putea trece de pompa de înaltă presiune și ar ajunge la injectoare, evitând astfel deteriorarea acestora.

Soluția la această problemă constă într-un filtru de motorină de înaltă presiune pentru un autovehicul, destinat a fi montat pe conducta dintre pompa de înaltă presiune și rampa de înaltă presiune ale autovehiculului menționat, filtrul cuprinzând un corp de filtru cu o formă alungită și prevăzut la capete cu un conector de intrare și respectiv un conector de ieșire, în interiorul corpului fiind prevăzut un element filtrant destinat să rețină posibilele impurități care au trecut de pompa de înaltă presiune a autovehiculului, elementul filtrant fiind în comunicație de fluid cu niște canale (5a) prevăzute într-un piston dispus adiacent elementului filtrant, canalele menționate fiind în comunicație de fluid și cu conectorul de ieșire pentru a permite circulația combustibilului filtrat către rampa de injecție a autovehiculului, corpul de filtru fiind prevăzut la interior, între conectorul de ieșire și o extremitate a pistonului, cu un arc elicoidal care menține pistonul la distanță de conectorul de ieșire, pentru a permite fluxului de combustibil să treacă spre injectoare.

De preferință, elementul filtrant este realizat din metal sinterizat de diverse granulații, de exemplu, 5-20 micrometri.

Într-o manieră avantajoasă, atunci când elementul filtrant se colmatează, presiunea exercitată asupra acestuia de combustibil împinge pistonul către conectorul de ieșire prin comprimarea arcului elicoidal blocând complet traversarea combustibilului către rampa de injecție a autovehiculului.

De preferință, pistonul este prevăzut la exterior cu un segment de etanșare față de peretele interior al corpului de filtru.

Filtrul conform invenției are următoarele avantaje:

- este universal (se poate monta pe orice autovehicul).
- rezistă la presiuni de 2500 Bari, deci se poate folosi pe ultimele generații de injecție *Common Rail*.
- are un debit mărit (nu afectează performanțele mașinii).
- oprește automat livrarea de combustibil către rampă și injectoare atunci are un grad mare de contaminare.
- se montează ușor
- este demontabil într-o manieră facilă pentru a asigura curățarea (folosind presiune în sens invers) și se poate refolosi după contaminare
- evită riscul distrugerii injectoarelor.

Alte obiective, caracteristici și avantaje ale prezentei invenții vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu preferat, dar nu limitativ, de realizare a invenție, în legătură cu Figura anexată care reprezintă o vedere în secțiune schematică a filtrului conform invenției.

Filtrul de motorină de înaltă presiune pentru un autovehicul, în conformitate cu prezenta invenție, este destinat a fi montat pe conducta dintre pompa de înaltă presiune și rampa de înaltă presiune (nerepresentate) ale autovehiculului. Așa cum se poate vedea în Figura anexată, filtrul cuprinde un corp de filtru **2** cu o formă alungită și prevăzut la capete cu un conector de intrare **1** și respectiv un conector de ieșire **7**. Pe parcursul prezentei documentații, prin conector de intrare se înțelege conectorul prin care filtrul este montat pe partea pompei de înaltă presiune și prin care intră motorina. În mod similar, pe parcursul prezentei documentații, prin conector de ieșire se înțelege conectorul prin care filtrul este montat pe partea injectoarelor și prin care iese motorina spre injectoarele menționate.

În interiorul corpului **2** este prevăzut un element filtrant **3** destinat să rețină posibilele impurități care au trecut de pompa de înaltă presiune a autovehiculului. Elementul filtrant este realizat din metal sinterizat de diverse granulații, de exemplu, 5-20 microni. În conformitate cu prezenta invenție, elementul filtrant **3** este în comunicație de fluid cu niște canale **5a** prevăzute într-un piston **5** dispus adiacent elementului filtrant **3**, canalele **5a** menționate fiind în comunicație de fluid și cu conectorul de ieșire **7** pentru a permite circulația combustibilului filtrat către rampa de injecție a autovehiculului.

Așa cum se poate vedea din Figura anexată, corpul de filtru **2** este prevăzut la interior, între conectorul de ieșire **7** și o extremitate a pistonului **5**, cu un arc elicoidal **6** care menține pistonul **5** la distanță de conectorul de ieșire **7**.

Atunci când elementul filtrant **3** se colmatează, presiunea exercitată asupra acestuia de combustibil împinge pistonul **5** către conectorul de ieșire **7** prin comprimarea arcului elicoidal **6** blocând complet traversarea combustibilului către rampa de injecție a autovehiculului. Aceste caracteristici asigură un sistem de auto-blocare a fluxului de combustibil către rampa de injecție și injectoare în momentul în care gradul de contaminare a crescut, pentru a proteja elementul filtrant, în mod diferit față de sistemele de filtrare cunoscute care, în momentul în care presiunea diferențială între cea din față și din spatele filtrului crește foarte mult, riscă să se spargă.

De preferință, pistonul **5** este prevăzut la exterior cu un segment de etanșare **4** față de peretele interior al corpului de filtru **2**.

Filtrul conform prezentei invenții funcționează după cum urmează:

În prima fază, filtrul este în poziția din figura anexată. În această poziție, motorina trece prin conectorul de intrare **1** și apoi intră în elementul filtrant **3** unde sunt îndepărtate orice posibile impurități, apoi trece prin canalele **5a** din pistonul **5** și în final prin conectorul de ieșire **7** către rampa de injecție.

În momentul în care elementul filtrant **3** se colmatează, se creează o presiune asupra acestuia care împinge pistonul **5** către conectorul de ieșire **7** prin comprimarea arcului **6** și blochează trecerea motorinei către rampa de injecție, împiedicând distrugerea injectoarelor.

A fost descris un exemplu preferate de realizare a invenției. Cu toate acestea, altele sunt posibile în lumina descrierii de mai sus și trebuie considerate ca încadrându-se în scopul revendicărilor anexate.

Lista semnelor de referință

1. Conector de intrare
2. Corpul filtrului
3. Element filtrant
4. Segment de etanșare
5. Piston
6. Arc elicoidal
7. Conector de ieșire

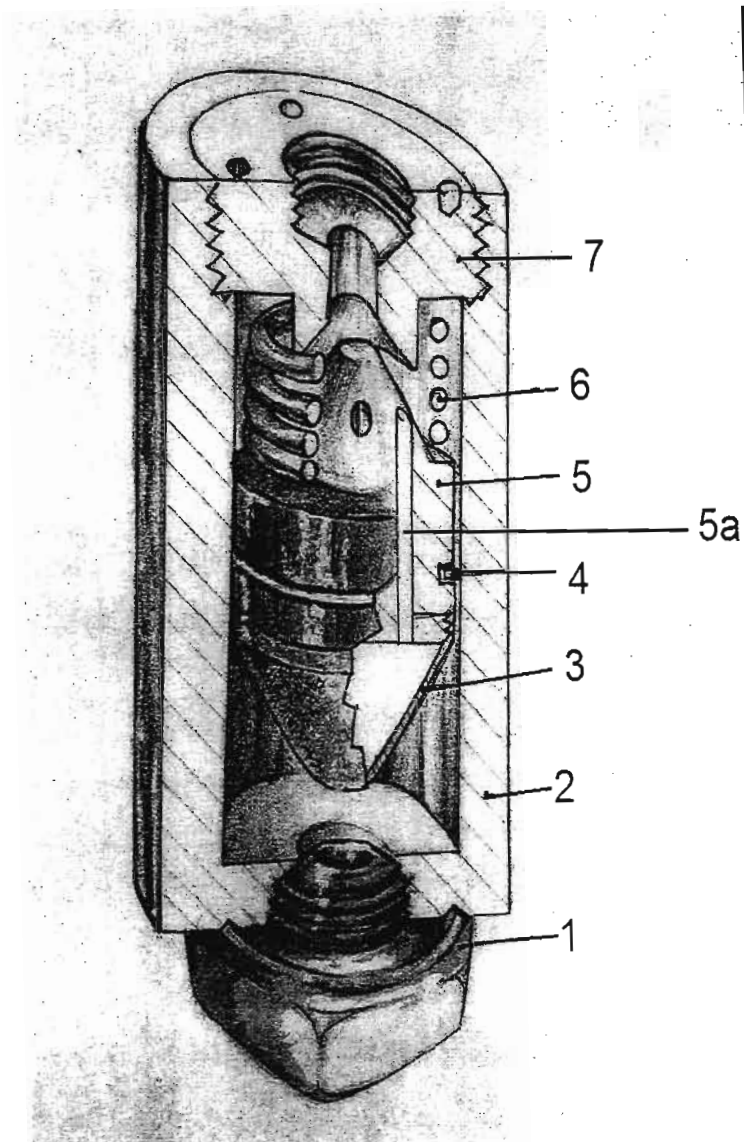
REVENDICĂRI

1. Filtru de motorină de înaltă presiune pentru un autovehicul, destinat a fi montat pe conducta dintre pompa de înaltă presiune și rampa de înaltă presiune ale autovehiculului menționat, filtrul cuprinzând un corp de filtru (2) cu o formă alungită și prevăzut la capete cu un conector de intrare (1) și respectiv un conector de ieșire (7), în interiorul corpului (2) fiind prevăzut un element filtrant (3) destinat să rețină posibilele impurități care au trecut de pompa de înaltă presiune a autovehiculului, elementul filtrant (3) fiind în comunicație de fluid cu niște canale (5a) prevăzute într-un piston (5) dispus adiacent elementului filtrant (3), canalele (5a) menționate fiind în comunicație de fluid și cu conectorul de ieșire (7) pentru a permite circulația combustibilului filtrat către rampa de injecție a autovehiculului, corpul de filtru (2) fiind prevăzut la interior, între conectorul de ieșire (7) și o extremitate a pistonului (5), cu un arc elicoidal (6) care menține pistonul (5) la distanță de conectorul de ieșire (7).

2. Filtru de motorină de înaltă presiune conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul filtrant (3) este realizat din metal sinterizat de diverse granulații, de exemplu, 5-20 microni.

3. Filtru de motorină de înaltă presiune conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** atunci când elementul filtrant (3) se colmatează, presiunea exercitată asupra acestuia de combustibil împinge pistonul (5) către conectorul de ieșire (7) prin comprimarea arcului elicoidal (6) blocând complet traversarea combustibilului către rampa de injecție a autovehiculului.

4. Filtru de motorină de înaltă presiune conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** pistonul (5) este prevăzut la exterior cu un segment de etanșare (4) față de peretele interior al corpului de filtru (2).





OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPTOR AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: MECANICĂ

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2018 00017	Data de depozit: 12/04/2018	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	FILTRU DE MOTORINĂ DE ÎNALTĂ PRESIUNE
------------------	---------------------------------------

Solicitant	CLUB AUTOSALLY S.R.L., STR.BARBU ȘTEFĂNESCU DELAVRANCEA NR.4, SIMERIA, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B01D 35/00 (2006.01), B01D 33/00 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B01D, F02M
-------------------------------------	-------------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, JP, DE, FR, KR, AT, CZ
Baze de date electronice cercetate	ROPatent Search, EPODOC, PATENW
Literatură non-brevet cercetată	Internet

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	US 20170014741 A1 (Siddharth Nair) - 19.01.2017 pag.1, alin. [0013] - pag. 3, alin. [0031], revendicări, fig. 2 - 4	1 - 4
A	WO 2013152966 A1 (Robert Bosch GMBH) - 17.10.2013 pag. 4, alin. 2 - 3, revendicări, fig. 1	1 - 4

Formular MU02

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România
Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29
Fax: +40-21-312.38.19
E-mail: office@osim.ro
www.osim.ro



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	DE 102009005595 A1 (Mann & Hummel GMBH) - 29.07.2010 pag. 4, alin. [0035] - [0037], revendicări, fig. 1a - 1b	1 - 4
A	US 20100051118 A1 (P.J. Nelson, J.R. de Witt, T.A. Steinberg) - 04.03.2010 pag. 2, alin. [0047] - pag. 3, alin. [0066], revendicări, fig. 16	1 - 4
A	RO 114235 B1 (V.A. Comănescu, AU, J. Gavrilă, AU) - 28.02.1999 col. 8, rând 49 - col. 11, rând 8, fig. 1 - 11	1 - 4
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 03.07.2018

Examinator,

CORNEA RADU



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/or invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.