



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 01047**

(22) Data de depozit: **27/12/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2023** BOPI nr. **8/2023**

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. **6/2018**

(73) Titular:
• **RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., BD. PIPERA NR.2/III NORTH GATE
BUSINESS CENTRE, VOLUNTARI, IF, RO**

(72) Inventatori:
• **BALAS OANA MARIA, STR. BĂICULEȘTI
NR. 19, BL. D9, AP. 84, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO**

(74) Mandatar:
**ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI, B**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 2006220370 A1; DE 102015204031 A1;
US 2004173616 A1**

(54) **DISPOZITIV ANTI-TURBULENȚĂ AL UNUI REZERVOR
DE CARBURANT AL UNUI AUTOVEHICUL**

Examinator: ing. CORNEA RADU



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 132679 B1

1 Inventția se referă la un dispozitiv anti-turbulență („anti-clipocit”) al unui rezervor
destinat să primească un lichid, în particular un rezervor de carburant și/sau un rezervor al
3 unui autovehicul. Inventția se referă de asemenea la un sistem anti-turbulență pentru un
rezervor destinat să primească un lichid, sistemul cuprinzând un astfel de dispozitiv
5 anti-turbulență. Inventția se referă de asemenea la un dispozitiv al unui rezervor cuprinzând
un astfel de dispozitiv anti-turbulență sau un astfel de sistem anti-turbulență. Inventția se
7 referă de asemenea la un autovehicul cuprinzând un astfel de dispozitiv anti-turbulență sau
un astfel de sistem anti-turbulență sau un astfel de dispozitiv al unui rezervor. Inventția se
9 referă în sfârșit la un procedeu de realizare a unui astfel de dispozitiv al unui rezervor.

11 Este cunoscut faptul că în rezervoarele destinate să conțină un lichid și care sunt
puse în mișcare, se produce, în particular atunci când sunt parțial umplute, o turbulență („un
clipocit”). Turbulența constă într-o agitare a lichidului și în particular în valuri și ondulații
13 formate la suprafața liberă a lichidului din rezervor. Această agitare a lichidului este cauzată
de accelerațiile suferite de rezervor și de lichid atunci când sunt puse în mișcare.

15 Acest fenomen de turbulență generează zgomot sau clipocit. Acest zgomot este
provocat de valurile și ondulațiile pomenite mai sus și care se ciocnesc sau lovesc pereții
17 rezervorului.

19 Se înțelege că, într-un autovehicul, aceste fenomene se produc în rezervoarele
îmbarcate, în particular în rezervorul de carburant sau oricare alt rezervor destinat să
primească un lichid. Zgomotul astfel generat se transmite în structura vehiculului și în habi-
21 taclu. Acest zgomot este deci deranjant și este interesant să se găsească soluții pentru a-l
limita, și anume, a-l suprima.

23 În prezent se cunosc rezervoare prevăzute cu pereți despărțitori interiori care creează
compartimente în interiorul rezervoarelor. Acești pereți despărțitori sunt perforați astfel încât
25 lichidul să poată trece dintr-un compartiment în altul.

27 Acești pereți despărțitori pot fi rigizi sau flexibili. Totuși, în toate cazurile, producerea
unui rezervor cu acești pereți despărțitori este complicată și generatoare de costuri. Aceasta
complică în particular procedeul de suflare a unui rezervor realizat din material plastic.

29 Cererea de brevet **US 20060220370 A1** prezintă un dispozitiv pentru amortizarea
mișcării combustibilului într-un rezervor, cuprinzând o pompă de combustibil și un deflector
31 conectat la pompă, astfel încât deflectorul să poată trece de la o configurație retrasă la o
configurație dislocată, iar când dispozitivul este într-o configurație retrasă, dispozitivul poate
33 fi introdus sau trecut prin orificiul respectiv.

35 Cererea de brevet **DE 102015204031 A1** prezintă o pompă de combustibil pe care
sunt fixate pivotant două elemente pentru reducerea mișcării combustibilului din rezervor,
care pot trece dintr-o poziție de repaus, într-una de utilizare.

37 Cererea de brevet **US 20040173616 A1** prezintă un dispozitiv pentru reducerea
zgomotului produs de un lichid dintr-un rezervor, elementul de reducere a zgomotului fiind
39 proiectat ca o componentă ce este fabricată separat de rezervorul de combustibil și poate
fi montată printr-o deschidere a acestuia.

41 Niciuna din soluțiile cunoscute prezentate mai sus nu dezvăluie combinația de
caracteristici tehnice pe care invenția de față o include.

43 Scopul invenției este de a furniza un dispozitiv anti-turbulență care să remedieze
inconvenientele de mai sus și să amelioreze dispozitivele cunoscute în domeniul anterior.
45 În particular, invenția permite realizarea unui dispozitiv anti-turbulență eficace și ușor de
aplicat.

47 Problema tehnică pe care invenția de față o rezolvă este aceea de a reduce semnifi-
cativ turbulența, zgomotul și agitarea lichidului într-un rezervor parțial umplut.

RO 132679 B1

Desenele anexate reprezintă, cu titlu de exemplu, un mod de realizare a unui dispozitiv anti-turbulență pentru un rezervor conform invenției, un mod de realizare a unui sistem anti-turbulență pentru un rezervor, un mod de realizare a unui dispozitiv al unui rezervor cuprinzând un dispozitiv sau un sistem anti-turbulență prezentat anterior și un mod de realizare al unui autovehicul conform invenției.	1 3 5
Fig. 1, este o vedere schematică a unui mod de realizare a unui autovehicul prevăzut cu un mod de realizare a unui dispozitiv al unui rezervor, el însuși prevăzut cu un mod de realizare a unui sistem anti-turbulență.	7
Fig. 2, este o vedere schematică parțială a unui mod de realizare a unui sistem anti-turbulență.	9
Fig. 3, este o vedere schematică a suportului unui mod de realizare a unui dispozitiv anti-turbulență.	11
Fig. 4, este o vedere schematică a două structuri anti-turbulență a modului de realizare a unui dispozitiv anti-turbulență.	13
Fig. 5, este o vedere schematică parțială a modului de realizare a unui dispozitiv anti-turbulență.	15
Fig. 6, este o vedere schematică parțială a modului de realizare a unui sistem anti-turbulență.	17
Un mod de realizare a unui vehicul 1 este descris mai jos referitor la fig. 1.	19
Vehiculul este de exemplu un autovehicul. Vehiculul cuprinde un dispozitiv al unui rezervor 2. Acest dispozitiv al unui rezervor 2 este de exemplu destinat să conțină un carburant lichid ca de exemplu benzină, gazol sau gaz de petrol lichefiat. Poate fi destinat să stocheze orice alt carburant și mai general să stocheze orice alt lichid util la bordul vehiculului.	21 23
Modul de realizare a dispozitivului unui rezervor 2 cuprinde un rezervor 3 și un mod de realizare al unui sistem anti-turbulență 300 pentru rezervor.	25
Modul de realizare a unui sistem anti-turbulență 300 pentru un rezervor 3 destinat să primească un lichid, este descris în continuare referitor la fig. 2 și 6.	27
Modul de realizare a sistemului anti-turbulență cuprinde un mod de realizare a unui dispozitiv anti-turbulență 301 și un element/organ 308 montat sau destinat să fie montat pe dispozitivul anti-turbulență. Elementul 308 poate fi de orice natură. Elementul 308 poate de asemenea să aibă o funcție utilă în rezervorul 3. De exemplu, elementul poate fi o pompă sau o jojă sau un modul pompă-jojă.	29 31 33
Conform modului de realizare descris, elementul 308 este un modul jojă-pompă.	35
Modulul jojă-pompă poate comporta o gură de aspirare 309 destinată să fie imersată în lichidul conținut în rezervorul 3. Gura de aspirare 309 poate fi situată în partea inferioară a modulului jojă-pompă. Modulul jojă-pompă poate comporta de asemenea un flotor al jojei 305 destinat să se poziționeze la suprafața lichidului.	37
Un înveliș exterior al elementului 308 poate comporta o axă constituind sensibil sau aproximativ o axă de simetrie sau o axă de rotație. Preferabil, axa de simetrie este verticală în timp ce vehiculul se sprijină pe un sol orizontal. În continuarea descrierii, se definește axa de referință A1 ca fiind sensibil o axă de simetrie sau de rotație a învelișului exterior al elementului 308 sau a unui suport 302 care înconjură elementul. O axă radială este o axă ortogonală față de axa de referință A1. Într-o variantă sau în cazul particular al unui element al cărui înveliș exterior nu comportă axă de simetrie, axa de referință A1 poate fi definită ca axă verticală.	39 41 43 45

RO 132679 B1

1 Elementul se poate întinde sensibil pe înălțimea rezervorului. Rezervorul **3** prezintă pe o față superioară o deschidere **4** a cărei bordură este de formă circulară.

3 Deschiderea **4** este destinată a permite introducerea elementului și a dispozitivului anti-turbulență în rezervor. Elementul **308** poate fi fixat de rezervorul **3** la nivelul deschiderii **4** printr-o parte superioară a elementului. Rezervorul poate cuprinde pe o față inferioară, în direcția verticală a bordurii deschiderii **4**, unul sau mai multe știfturi de centrare **6**, preferabil cel puțin trei știfturi de centrare **6**. Știfturile de centrare **6** pot fi bosaje reliefate spre interiorul rezervorului. Știfturile de centrare **6** înconjură suportul **302** astfel încât îl poziționează în rezervor în timpul montării. Știfturile de centrare **6** pot fi realizate de exemplu în timpul unui procedeu de suflare a rezervorului **3**.

11 Modul de realizare al dispozitivului anti-turbulență pentru un rezervor este descris mai jos referitor la fig. 1 până la 6. Dispozitivul anti-turbulență cuprinde cel puțin o primă și o a doua structură anti-turbulență **310**, **311** distincte, suportul **302**, un prim mijloc de fixare **330** între suportul **302** și prima structură anti-turbulență **310** și un al doilea mijloc de fixare **331** între prima structură anti-turbulență **310** și a doua structură anti-turbulență **311**. Cel puțin cele două structuri anti-turbulență **310**, **311** sunt distincte și sunt prevăzute fiecare cu cel puțin un ecran **321**, **322**. Cel puțin un ecran **321**, **322** este adaptat să se opună turbulenței din rezervorul **3**. Suportul **302** este destinat să primească elementul **308** montat în rezervorul **3** sau să fie fixată pe elementul **308**.

21 Suportul **302**, în particular vizibil în fig.2 și 3, este de formă cilindrică. Suportul poate cuprinde o deschidere **304** poziționată sau destinată să fie poziționată vizavi de gura de aspirare **309** a elementului **308**. Deschiderea **304** a suportului poate cuprinde de exemplu un sector unghiular cuprins între 0° și 180° . Astfel suportul nu obstrucționează gura de aspirare **309** a modului jojă-pompă. Suportul **302** poate cuprinde de asemenea un element **361** al unui mijloc de fixare **360** dintre suportul **302** și element. Într-o variantă, suportul **302** poate avea o formă diferită și poate fi legat de elementul **308** într-o poziție îndepărtată de gura de aspirare. Conform unei alte variante, suportul face parte din elementul **308**.

29 Prima structură anti-turbulență **310** este fixată pe suportul **302** printr-un prim mijloc de fixare **330**. Cea de-a doua structură anti-turbulență **311** este fixată de prima structură anti-turbulență **310** printr-un al doilea mijloc de fixare **331**. Dispozitivul anti-turbulență poate cuprinde mai întâi structuri anti-turbulență distincte și adiacente fixate unele în urma celorlalte pentru a forma o serie **312** de structuri anti-turbulență.

33 Structurile anti-turbulență sunt fixate între ele unele în urma celorlalte prin mijloace de fixare. Aceste mijloace de fixare pot fi identice cu cel de-al doilea mod de fixare **331**. Conform modului de realizare prezentat în fig. 1, seria **312** este formată din șapte structuri anti-turbulență. Seria **312** poate urma o axă **A2** ortogonală axei de referință **A1** și/sau orizontală. Seria se întinde de la suportul **302** până la un perete lateral **5** al rezervorului **3**. Într-o variantă, seria poate urma o linie curbă și/sau se poate întinde de la suport la un punct oarecare al rezervorului. Dispozitivul anti-turbulență poate cuprinde alte serii **312** de structuri anti-turbulență.

41 Mijloacele de fixare **330**, **331** dintre prima structură anti-turbulență **310** și suportul **302** sau dintre două structuri anti-turbulență **310**, **311** pot forma legături de încastrare. O serie **312** de structuri anti-turbulență **310**, **311** poate deci forma un ansamblu rigid de structuri anti-turbulență. Preferabil, aceste mijloace de fixare pot fi identice. Aceste mijloace de fixare pot fi agrafe de fixare. Astfel orice structură ar avea anti-turbulență **310**, **311** ar putea fi fixată pe suportul **302** și/sau pe o altă structură anti-turbulență. Mijloacele de fixare **330**, **331** pot

RO 132679 B1

fi realizate cu agrafe de fixare. Fiecare structură anti-turbulență **310**, **311** poate comporta un conector tată **333** și un conector mamă **334**. Suportul **302** poate comporta cel puțin un conector mamă **335**. Într-o variantă, mijloacele de fixare pot cuprinde de exemplu un mecanism de a intra unul în altul. 1
3

Conform modului de realizare prezentat, în particular vizibil în fig.4 și 5, structura anti-turbulență **310** cuprinde un arbore principal **340** care se întinde după o axă **A3** sensibil paralelă cu axa de referință **A1**. Structura anti-turbulență **310** cuprinde de asemenea un conector tată **333** dispus la jumătatea înălțimii arborelui principal **340** al structurii anti-turbulență **310**. Conectorul tată **333** cuprinde un braț **337** care se întinde sensibil perpendicular pe arborele principal **340**. Brațul **337** este solidar, printr-o primă extremitate, cu arborele principal **340**. La o a doua extremitate, brațul **337** cuprinde o terminație **336** croșetantă destinată să coopereze cu conectorul mamă **334**, **335** al unei alte structuri anti-turbulență sau a suportului. Structura anti-turbulență **310** cuprinde de asemenea un conector mamă realizat în interiorul arborelui principal **340** și/sau în grosimea brațului **337** al conectorului tată **333**. Conectorul mamă este de asemenea dispus la jumătatea înălțimii arborelui principal **340**. Conectorul mamă **334** cuprinde o gură **339** și o cavitate **338** destinate să coopereze cu terminația **336** a brațului **337** al unui conector tată **333** al unei alte structuri anti-turbulență. Gura **339** a conectorului mamă **334** poate fi poziționată pe arborele principal **340** în partea opusă a brațului **337** al conectorului tată **333**. Astfel atunci când cel puțin trei structuri anti-turbulență identice sunt fixate unele în urma celorlalte, ele pot fi aliniate după o axă. Această axă corespunde axei **A2** reprezentată în fig.1. Conectorul mamă **334** poate fi de asemenea dispus la aceeași înălțime pe arborele principal **340** precum conectorul tată **333**. Astfel atunci când cel puțin două structuri anti-turbulență identice sunt fixate împreună, extremitățile superioare ale structurilor anti-turbulență pot fi la aceeași înălțime și extremitățile inferioare ale structurilor anti-turbulență pot fi la aceeași înălțime. 5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25

Suportul **302** poate cuprinde un ansamblu de elemente ale mijloacelor de fixare **330** cu structuri anti-turbulență **310**. Conform modului de realizare descris, suportul cuprinde cinci conectori mamă **335** dispuși pe o circumferință exterioară **303** a suportului **302**. Conectorii mamă **335** sunt reliefați pe circumferința exterioară **303** a suportului **302**. Circumferința interioară **306** a suportului **302** cu un profil sensibil cilindric. Conectorii mamă **335** ai suportului **302** pot cuprinde o gură și o cavitate cu aceleași forme ca gura **339** și cavitatea **338** a conectorului mamă **334** al unei structuri anti-turbulență. Conectorii mamă **335** sunt repartizați pe circumferința exterioară a suportului **302** și orientați după direcții diferite astfel încât dispozitivul anti-turbulență poate cuprinde mai multe serii **312** de structuri anti-turbulență orientate după axe diferite. Conectorii mamă **335** ai suportului **302** pot fi conectați sau nu la conectorul tată **333** al unei structuri anti-turbulență. Astfel, conform modului de realizare reprezentat în fig.1, dispozitivul anti-turbulență cuprinde două serii de șapte structuri anti-turbulență dispuse la 180° una față de alta. Cele două serii de structuri anti-turbulență sunt aliniate după axa **A2** și orientate în sensuri opuse. Într-o variantă suportul **302** ar putea comporta unul sau mai mulți conectori tată cooperând cu unul sau mai mulți conectori mamă ai structurilor anti-turbulență. 27
29
31
33
35
37
39
41

Valurile sau turbulența care se produc la suprafața lichidului conținut în rezervor sunt în general create de accelerațiile și decelerațiile longitudinale ale vehiculului. Astfel, valurile se propagă preferabil după o axă longitudinală a vehiculului. Axa **A2** poate deci să fie dispusă perpendicular cu axa longitudinală a vehiculului, adică după o axă transversală a vehiculului. Într-o variantă, axa **A2** poate de asemenea să fie orientată după axa longitudinală sau după orice axă orizontală. Dispozitivul anti-turbulență conform invenției permite 43
45
47

RO 132679 B1

1 orientarea liberă a axei **A2** a unei serii de structuri anti-turbulență în interiorul rezervorului
fără a modifica orientarea elementului **308**. Structurile anti-turbulență pot fi identice, sensibil
3 identice sau chiar diferite. De exemplu, structurile anti-turbulență pot comporta mijloace de
fixare identice și ecrane de mărimi sau forme diferite. Conform modului de realizare
5 prezentat, toate structurile anti-turbulență **310**, **311** sunt identice. Conform modului de
realizare prezentat, fiecare structură anti-turbulență cuprinde două ecrane **321**, **322** de formă
7 plane și global dreptunghiulare și întinzându-se radial și paralel cu axa de referință **A1** de
fiecare parte a arborelui principal **340**. Într-o variantă o structură anti-turbulență poate
9 cuprinde un număr oarecare de ecrane și ecranele pot avea orice altă formă, în particular
o formă poligonală, circulară, sau ovoidă.

11 Se definește planul median **A4** ca fiind perpendicular pe axa **A3** sau pe axa de
referință **A1** a arborelui principal **340** și secant al unui element al unui mijloc de fixare **330**,
13 **331** al unei structuri anti-turbulență **310**, **311**. După cum este reprezentat în fig. 5, planul
median **A4** poate tăia prima structură anti-turbulență la jumătatea înălțimii. Cele două ecrane
15 **321**, **322** pot fi dispuse de o parte și de alta a planului median **A4**. Planul median **A4** poate
fi un plan de simetrie al unei structuri anti-turbulență. Un prim ecran **321** este dispus într-un
17 volum superior **7** al rezervorului **3** și un al doilea ecran **322** este dispus într-un volum inferior
8 al rezervorului **3**. Primul ecran **321** este fixat pe arborele principal **340** între conectorul tată
19 situat la jumătatea înălțimii și extremitatea superioară a arborelui principal **340**. Ce de-al
doilea ecran **322** este fixat pe arborele principal **340** între conectorul tată situat la jumătatea
21 înălțimii și extremitatea inferioară a arborelui principal **340**. Astfel, cel puțin un ecran
intersectează suprafața lichidului din rezervor oricare ar fi nivelul de umplere al lichidului în
23 rezervor. Planurile definite de cele două ecrane **321**, **322** pot forma de exemplu un unghi
sensibil egal cu 90° . Planul primului ecran poate forma un unghi sensibil egal cu 45° cu axa
25 **A2** a seriei de structuri anti-turbulență, adică cu axa conectorului tată. Planul celui de-al
doilea ecran poate forma un unghi sensibil egal cu -45° cu axa **A2** a seriei de structuri
27 anti-turbulență. Un ecran poate fi fixat de arborele principal **340** cu ajutorul unui element
cilindric **323** gol, solidar cu ecranul și prin care trece arborele principal **340**. Conform modului
29 de realizare descris, elementul cilindric **323** este dispus după o axă mediană a ecranului.
Astfel ecranul **321**, **322** se întinde de o parte și de alta a axei cilindrice **340**. Ecranul este
31 astfel separat în două părți ale ecranului **321a**, **321b** întinzându-se de fiecare parte a
arborele principal **340**. Aceste două părți ale ecranului au o formă globală pătrată. Într-o
33 variantă ecranul poate fi fixat diferit de arborele principal **340** sau de oricare altă parte a
structurii anti-turbulență. De exemplu ecranul poate fi fixat cu una dintre extremitățile sale de
35 structura anti-turbulență.

Ecranele **321**, **322** pot cuprinde una sau mai multe perforații **325**. Aceste perforații
37 **325** pot fi de orice formă, în particular o formă poligonală, circulară, sau ovoidă. Perforațiile
325 pot fi poziționate liber pe ecrane. Conform modului de realizare reprezentat, fiecare
39 ecran cuprinde două perforații circulare dispuse în centrul **326** al fiecărei părți a ecranului
321a, **321b** de formă pătrată.

41 Arborele principal **340** poate fi extensibil după direcția **A3** paralelă cu axa de referință
A1. Arborele principal **340** poate cuprinde un corp principal **350** și două capace **353**, **354**,
43 mobile față de corpul principal după direcția **A3**. Arborele principal **340** poate fi prevăzut cu
două resorturi **341**, **342**. Cele două capace pot fi prevăzute fiecare cu un știft flexibil **345**,
45 **346**, în particular un știft din cauciuc. Cele două extremități ale arborelui principal **340** pot
deci fi prevăzute fiecare cu un știft flexibil **345**, **346**.

RO 132679 B1

În descrierea ce urmează, se face referire la un prim capac **353** dispus în partea 1
superioară a structurii anti-turbulență. Conform modului de realizare reprezentat, structura
anti-turbulență cuprinde un al doilea capac **354** identic cu primul capac **353** în partea 3
inferioară a structurii anti-turbulență arbore principal.

Conform modului de realizare reprezentat, arborele principal **340** cuprinde un corp 5
principal **350**, un resort **341**, un capac **353** prevăzut cu un știft din cauciuc **345**. Corpul prin- 7
cipal **350** se întinde după direcția **A3** de formă global cilindrică. Ecranele inferioare **322** și 9
superioare **321**, conectorul tată **333** și mamă **334** sunt solidare cu corpul principal **50**. Corpul 11
principal **350** cuprinde o cavitate **351** cilindrică în axa corpului principal și care se deschide 13
pe o față superioară a corpului principal. Capacul **353** se întinde după direcția **A3** sub forma 15
unui cilindru al cărui diametru este puțin mai mic decât diametrul cavității cilindrice a corpului 17
principal **350**. Capacul poate culisa în interiorul cavității **351** a corpului principal între o poziție 19
comprimată și o poziție extinsă. Capacul **353** cuprinde la o extremitate un știft din cauciuc 21
345 și la cealaltă extremitate, o cavitate **355** cilindrică. Un resort cu spire **341** este poziționat 23
în cavitatea **351** a corpului principal **350** și în cavitatea **355** a capacului **353**. O extremitate 25
a resortului **341** se sprijină pe fundul cavității **351** a corpului principal. O altă extremitate a 27
resortului **341** se sprijină pe fundul cavității **355** a capacului **353**. Capacul **353** cuprinde o 29
bordură exterioară **356** care cooperează cu o bordură interioară **357** a corpului principal **350** 31
astfel încât capacul **353** să nu poate fi disociat de corpul principal **350**. Resortul **341** este 33
parțial comprimat în carcasa astfel formată. Capacul **353** este mobil față de corpul principal 35
350 între o primă și o a doua poziție. În prima sa poziție, așa-numita poziție comprimată, 37
bordura exterioară **356** a capacului **353** este în contact cu fundul cavității **351** a corpului 39
principal **350**. În cea de-a doua poziție a sa, așa-numita poziție destinsă, bordura exterioară 41
356 a capacului **353** este în contact cu bordura interioară **357** a corpului principal **350**.

Cele două știfturi flexibile **345**, **346** constituie cele două extremități ale arborelui 25
principal **340**. Cele două știfturi flexibile **345**, **346** se sprijină respectiv pe peretele inferior **11** 27
și pe un perete superior **12** al rezervorului **1**.

Astfel structurile anti-turbulență se sprijină pe peretele inferior **11** și pe peretele 29
superior **12** al rezervorului oricare ar fi dimensiunea rezervorului după axa de referință **A1**. 31
Rigiditatea dispozitivului anti-turbulență este consolidată. Știfturile flexibile sprijinite pe pereții 33
rezervorului nu agresează acești pereți. Astfel rezervorul nu este prejudiciat în timpul 35
montării dispozitivului anti-turbulență. Într-o variantă, o structură anti-turbulență ar putea 37
cuprinde un singur capac mobil față de corpul principal după direcția **A3** paralelă cu axa de 39
referință **A1**.

Suportul **302** cuprinde pe de altă parte un element **361** al unui mijloc de fixare **360** 35
între suportul **302** și elementul **308**. Mijlocul de fixare **360** poate fi un mijloc de înclichetare 37
(fixare cu agrafe). Mijlocul de fixare **360** poate fi conceput pentru a fi acționat în interiorul 39
rezervorului **3**. Mijlocul de fixare **360** asigură fixarea dispozitivului anti-turbulență de rezer-
vorul **3**. Mijlocul de fixare **360** poate cuprinde un mijloc de oprire a rotației **366** a suportului 41
302 în jurul elementului **308** și/sau un mijloc de oprire axial **367** după axa de referință **A1**.
Elementul **361** al mijlocului de fixare **360** între suportul **302** și elementul **308** poate cuprinde 43
un pinten **365** de fixare.

Conform modului de realizare prezentat și după cum este în particular vizibil în fig.6, 43
mijlocul de oprire a rotației **366** cuprinde un deget anti-rotație **362** reliefat pe elementul **308** 45
cooperând cu o bordură **307** a deschiderii **304** a suportului **302**. Bordura **307** este orientată 47
cel puțin sensibil după axa de referință **A1**. Mijlocul de oprire axial **367** cuprinde o limbă **363**
solidară cu elementul **308**. Limba **363** este prevăzută cu o deschidere **364** cooperant cu

RO 132679 B1

1 pintenul **365** de pe suportul **302**. Pintenul **365** este reliefat pe circumferința interioară **306** a
suportului **302**. Atunci când elementul **308** este introdus în suportul **302**, limba **363** se
3 deformează elastic la contactul cu pintenul **365**. Atunci când pintenul **365** coincide cu
deschiderea **364** a limbii **363**, limba **363** își revine poziția inițială. Suportul **302** este astfel fixat
5 pe elementul **308**. Într-o variantă limba **363** poate fi dispusă pe suportul **302** și pintenul **365**
poate fi dispus pe elementul **308**. Într-o variantă mijlocul de fixare **360** poate fi realizat prin
7 orice alt mijloc de fixare, de exemplu un mijloc de fixare cuprinzând o oprire axială realizată
cu un umăr dispus pe elementul **308** sau pe suportul **302**. În sfârșit, mijlocul de fixare al
9 suportului **302** de elementul **308** ar putea fi înlocuit cu un mijloc de fixare între element și cel
puțin una dintre structurile anti-turbulență.

11 Un mod de executare a procedurii de realizare a unui dispozitiv al unui rezervor **2**
conform invenției este descris mai jos.

13 Într-o primă etapă, sunt furnizate cel puțin o primă și o a doua structură
anti-turbulență **310**, **311** după cum sunt descrise anterior.

15 Într-o a doua etapă, este fixată prima structură anti-turbulență **310** pe cea de-a
doua structură anti-turbulență **311**. Conform modului de realizare descris mai sus, fixarea
17 poate consta în introducerea conectorului tată al celei de-a doua structuri anti-turbulență în
conectorul mamă al primei structuri anti-turbulență. În timpul acestei etape, pot fi fixate mai
19 mult structuri anti-turbulență unele de altele pentru a forma o serie de structuri
anti-turbulență. Pot fi formate de asemenea mai multe serii de structuri anti-turbulență.

21 Într-o a treia etapă, este furnizat un rezervor **3**, un rezervor de carburant lichid pentru
un autovehicul. Acest rezervor cuprinde o deschidere **4** prevăzută în particular pentru
23 montarea dispozitivului anti-turbulență și a elementului **308**.

Într-o a patra etapă, sunt introduse prima și a doua structură anti-turbulență fixate
25 între ele în rezervorul **3** prin deschiderea **4**. Prima și a doua structură anti-turbulență sunt
inserate în rezervor după un unghi de atac potrivit.

27 Într-o a cincea etapă, este furnizat un suport **302** după cum este descris anterior.

Într-o a șasea etapă, este introdus suportul **302** în rezervorul **3** prin deschiderea **4**.

29 Suportul **302** poate fi poziționat pe fundul rezervorului între știfturile de centrare **6**
prevăzute în acest scop.

31 Într-o a șaptea etapă, sunt fixate prima structură anti-turbulență **310** pe suportul **302**.

Conform modului de realizare descris mai sus, fixarea constă în introducerea
33 conectorului tată al primei structuri anti-turbulență într-unul dintre conectoarele mamă ale
suportului **302**. Această a șaptea etapă poate fi realizată înainte de a patra și a șasea etapă
35 sau după a patra și a șasea etapă. În primul caz, suportul și cel puțin cele două structuri
anti-turbulență sunt astfel introduse simultan în rezervor. În al doilea caz, fixarea primei
37 structuri anti-turbulență pe suportul **302** este realizată în interiorul rezervorului **3**, de exemplu,
cu un operator care manipulează suportul și prima structură anti-turbulență în interiorul
39 rezervorului.

Într-o a opta etapă, este furnizat un element **308** după cum este descris anterior, de
41 exemplu o jojă, o pompă sau un modul jojă-pompă.

Într-o a noua etapă, elementul **308** este introdus în rezervorul **3** prin deschiderea **4**
43 și fixat pe suportul **302**. Elementul poate fi orientat față de suport astfel încât să facă să
coincidă gura de aspirare **309** cu deschiderea **304** a suportului. Elementul este astfel
45 introdus în suportul **302** până la acționarea mijlocului de fixare **360** dintre suport și elementul
308. Dispozitivul rezervorului **2** este astfel obținut. Ecranele structurilor anti-turbulență își
47 îndeplinesc funcția limitând turbulența, clipocitul devine de asemenea limitat și confortul
sonor din vehiculul care are imbarcat un astfel de rezervor este ameliorat.

RO 132679 B1

Revendicări

1. Dispozitiv anti-turbulență (301) pentru un rezervor (3) destinat să primească un lichid, în particular un rezervor de carburant sau un rezervor pentru un autovehicul (1), **caracterizat prin aceea că** dispozitivul cuprinde cel puțin o primă (310) și o a doua (311) structură anti-turbulență distincte, prevăzute fiecare cu cel puțin un ecran (321, 322) adaptat să se opună turbulenței din rezervor (3), un suport (302) destinat să primească un element (308) de tip pompă, jojă sau un modul pompă-jojă, montat în rezervor (3), un prim mijloc de fixare (330) între suportul (302) și prima structură anti-turbulență (310) și un al doilea mijloc de fixare (331) între prima structură anti-turbulență (310) și a doua structură anti-turbulență (311). 11
2. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul cuprinde o serie (312) de structuri anti-turbulență (310, 311) distincte și adiacente unele aflate după celelalte, seria cuprinzând prima și a doua structură anti-turbulență (310, 311), structurile anti-turbulență fiind fixate între ele unele în urma celorlalte prin mijloace de fixare identice celui de-al doilea mijloc de fixare (331), seria (312) fiind aliniată după o axă (A2) și întinzându-se de la suportul (302) până la un perete lateral (5) al rezervorului (3). 17
3. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor 1, 2, **caracterizat prin aceea că** primul și cel de-al doilea mijloc de fixare (330, 331) sunt identice. 19
4. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 3, **caracterizat prin aceea că** primul și cel de-al doilea mijloc de fixare (330, 331) sunt realizate cu agrafe de fixare (332), fiecare structură anti-turbulență (310, 311) cuprinzând un conector tată (333) și un conector mamă (334). 23
5. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** suportul (302) cuprinde un ansamblu de elemente (335) ale mijloacelor de fixare (330) cu structuri anti-turbulență (310), elementele (335) fiind dispuse pe o circumferință exterioară (303) a suportului (302) și fiind conectoare mamă ale agrafelor de fixare (332) sau conectoare tată ale agrafelor de fixare (332). 27
6. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 5, **caracterizat prin aceea că** toate structurile anti-turbulență (310, 311) sunt identice sau sensibil identice. 29
7. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 6, **caracterizat prin aceea că** cel puțin o structură anti-turbulență (310, 311) cuprinde două ecrane (321, 322), de formă plană sau sensibil plană, sau de formă dreptunghiulară sau sensibil dreptunghiulară, sau dispuse perpendicular sau sensibil perpendicular între ele, fiind dispuse de o parte și de alta a unui plan median (A4), planul median (A4) fiind perpendicular pe o axă de referință (A1), axa de referință (A1) fiind o axă ce constituie o axă de simetrie sau de rotație a învelișului exterior al elementului (308) sau al suportului (302), axa de referință (A1) fiind verticală și planul median (A4) fiind un plan secant al unui element al unui mijloc de fixare (330, 331) al cel puțin unei structuri anti-turbulență (310, 311). 39
8. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 7, **caracterizat prin aceea că** cel puțin un ecran (321, 322) al unei structuri anti-turbulență (310, 311) cuprinde cel puțin o perforație (325) de formă circulară dispusă în centrul (326) al unei părți a ecranului (321a, 321b). 43
9. Dispozitiv anti-turbulență (301) conform revendicărilor de la 1 la 8, **caracterizat prin aceea că** suportul (302) are o formă cilindrică cuprinzând o deschidere (304) destinată a fi poziționată în partea opusă a unei guri de aspirare (309) a elementului (308), suportul (302) mai cuprinzând un element (361) al unui al treilea mijloc de fixare (360) dintre suportul (302) și elementul (308), suportul făcând parte din element (308). 47

RO 132679 B1

1 10. Dispozitiv anti-turbulență (**301**) conform revendicărilor de la 1 la 9, **caracterizat**
2 **prin aceea că** cel puțin o structură anti-turbulență (**310, 311**) cuprinde un arbore principal
3 (**340**) extensibil după o direcție (**A3**) paralelă cu o axă de referință (**A1**), axa de referință (**A1**)
4 fiind o axă constituind o axă de simetrie sau de rotație a învelișului exterior al elementului
5 (**308**) sau al suportului (**302**), axa de referință (**A1**) fiind verticală, iar arborele principal (**340**)
6 este prevăzut cu cel puțin un resort (**341, 342**) și cele două extremități ale arborele principal
7 (**340**) fiind prevăzute fiecare cu un știft flexibil (**345, 346**) de cauciuc.

8 11. Sistem anti-turbulență (**300**) pentru un rezervor (**3**) destinat să primească un
9 lichid, sistemul cuprinzând un dispozitiv (**301**), conform uneia dintre revendicările precedente
10 și un element (**308**) de tip pompă sau jojă sau modul pompă-jojă montat pe suport (**302**).

11 12. Dispozitiv pentru un rezervor (**2**) cuprinzând un rezervor (**3**) și un dispozitiv (**301**)
12 conform uneia dintre revendicările 1 până la 10 sau un sistem anti-turbulență (**300**) conform
13 revendicării precedente.

14 13. Autovehiculul (**1**) cuprinzând un dispozitiv anti-turbulență (**301**), conform uneia
15 dintre revendicările de la 1 la 10 sau sistem anti-turbulență (**300**) conform revendicării 11 sau
16 dispozitiv pentru un rezervor (**2**) conform revendicării 12.

17 14. Procedeu de realizare a unui dispozitiv pentru un rezervor (**2**) conform
18 revendicării 12, procedeul cuprinzând etapele următoare:

19 - furnizarea unei prime și a unei a doua structuri anti-turbulență (**310, 311**);

20 - fixarea primei structuri anti-turbulență (**310**) pe o a doua structură anti-turbulență
21 (**311**);

22 - furnizarea unui rezervor (**3**);

23 - introducerea primei (**310**) și a celei de-a doua (**311**) structuri anti-turbulență în
24 rezervor (**3**);

25 - furnizarea unui suport (**302**);

26 - introducerea suportului (**302**) în rezervor (**3**);

27 - fixarea primei structuri anti-turbulență (**310**) pe suport (**302**);

28 - furnizarea unui element (**308**) de tip pompă, jojă sau un modul pompă-jojă;

29 - fixarea elementului (**308**) pe suport (**302**).

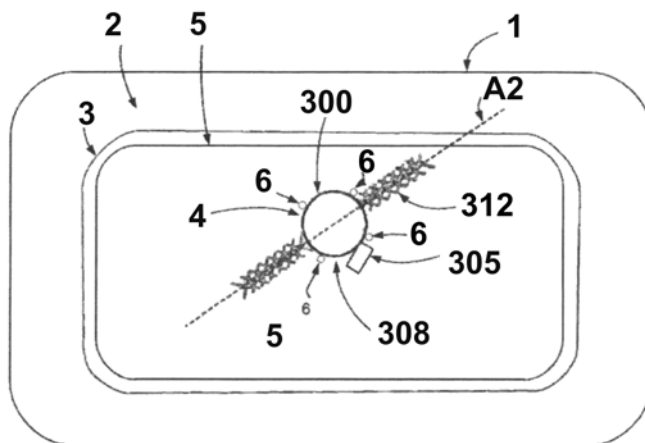


Fig. 1

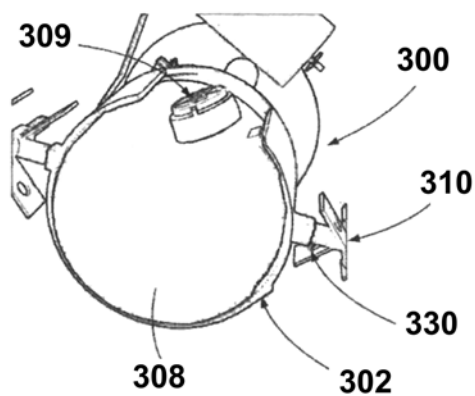


Fig. 2

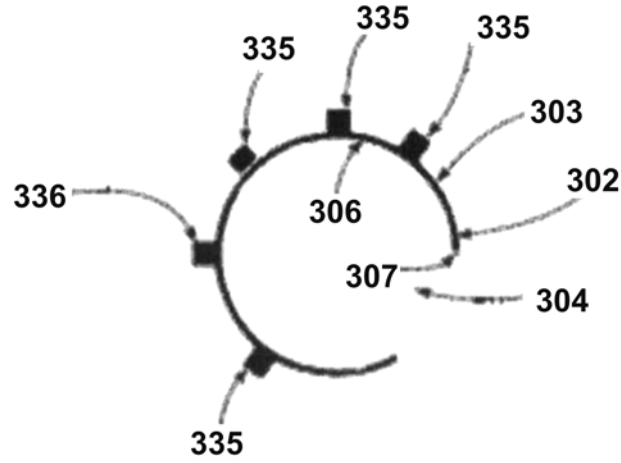


Fig. 3

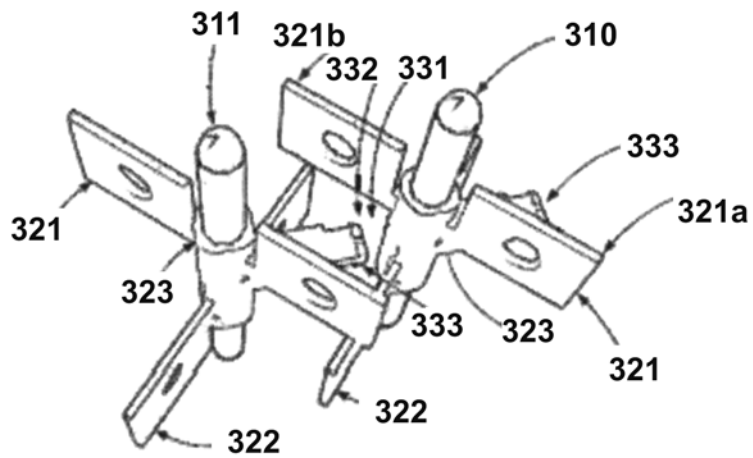


Fig. 4

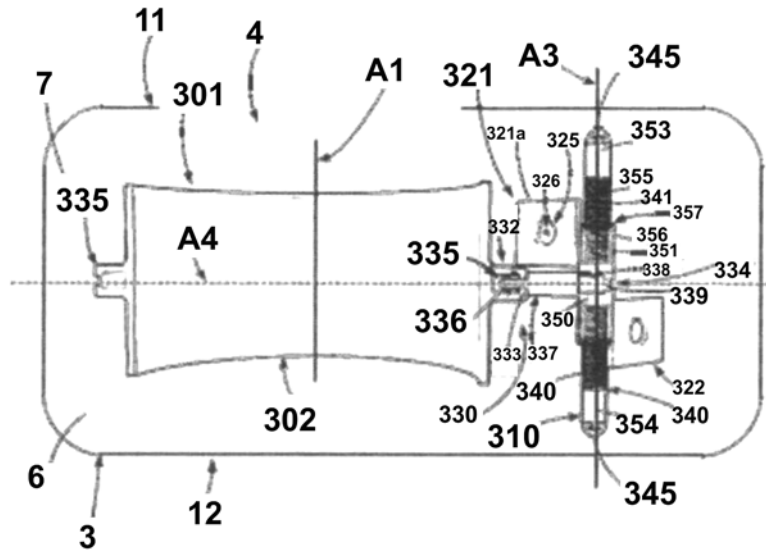


Fig. 5

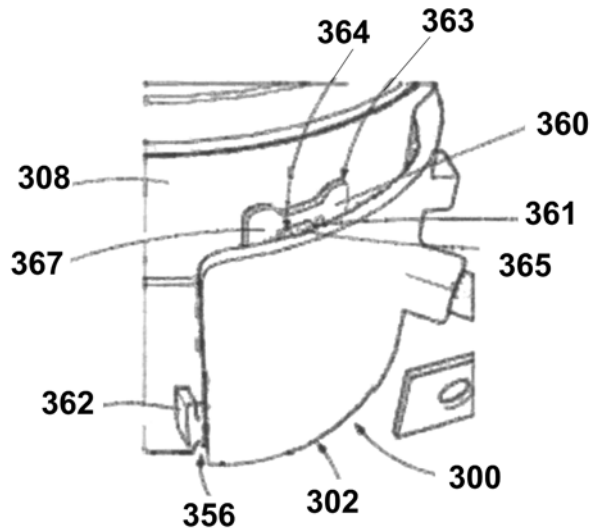


Fig. 6

