

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00874

(22) Data de depozit: 21/11/2016

(41) Data publicării cererii:
30/05/2018 BOPI nr. 5/2018

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

(72) Inventatori:
• PERIANU VIOREL, ALEEA ZORELELOR
NR.6A, BL.M10, AP.113, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

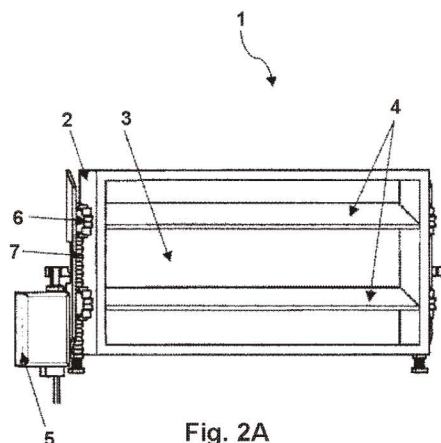
(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

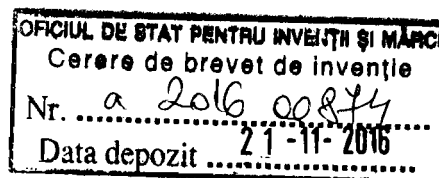
(54) SISTEM DE EXTRAGERE A AERULUI
PENTRU UN AUTOVEHICUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de extragere a aerului destinat unui autovehicul. Sistemul conform invenției cuprinde un cadru (2) suport prevăzut cu cel puțin un orificiu (3) pentru trecerea aerului, un ansamblu de obturare dispus în orificiul (3) cadrului (2) suport, care este alcătuit din două clapete (4) capabile să basculeze, prin rotație în jurul unei axe proprii, între o poziție de închidere în care ansamblul de obturare obturează complet orificiul (3), și o poziție de deschidere în care ansamblul de obturare obturează parțial orificiul (3); ansamblul de obturare este acționat cu ajutorul unui mijloc de acționare format dintr-un motor (5) electric, cel puțin o roată (6) dințată și o cremalieră (7), care este comandat de un mijloc (8) de comandă, clapetele (4) ansamblului de obturare fiind capabile să basculeze exclusiv în interiorul orificiului (3) cadrului (2) suport.

Revendicări: 7
Figuri: 4





SISTEM DE EXTRAGERE A AERULUI PENTRU UN AUTOVEHICUL

Invenția se referă la un sistem de extragere a aerului, în particular un sistem de extragere a aerului pentru un autovehicul.

Un extractor de aer este un dispozitiv montat în peretele unei incinte cu scopul de a preveni creșterea semnificativă a presiunii în interiorul incintei, prin eliminarea aerului din incintă prin intermediul unuia sau mai multor orificii.

Un autovehicul este de regulă echipat cu unul sau cu mai multe extractoare de aer, denumite de asemenea sisteme de limitare a presiunii, care previn creșterea semnificativă a presiunii în habitacul vehiculului.

Astfel, de creșteri semnificative de presiune se produc de exemplu în cazul închiderii unei portiere, a hayon-ului sau a capotei portbagajului când ia naștere o suprapresiune bruscă în interiorul autovehiculului, care poate fi neplăcută sau chiar dureroasă pentru urechile unei persoane aflate în habitacul.

Un alt inconvenient la care este supus un pasager aflat în interiorul unui vehicul este nivelul zgomotului generat în exterior, de exemplu zgomotul generat de motorul mașinii sau de traficul exterior. Pentru a diminua impactul zgomotului asupra pasagerului, vehiculul este capitonat în interior cu un material izolator împotriva zgomotelor. În zona sistemelor de extracție a aerului fie nu există material izolator împotriva zgomotelor, lucru care face să crească nivelul zgomotului în interior, fie se interpune un material izolator pentru a îmbunătăți antifonarea, lucru care însă duce la scăderea eficienței extracției aerului.

Un sistem de extragere a aerului cunoscut în stadiul tehnicii cuprinde un cadru suport prevăzut cu un orificiu pentru trecerea aerului și un element de obturare mobil, care de regulă este o clapă, care se poate deplasa între o poziție de închidere, în care orificiul este complet obturat, și o poziție de deschidere, în care orificiul este obturat parțial sau deloc.

Aceste sisteme pot fi pasive sau active.

Un sistem de extragere a aerului pasiv este reprezentat în figurile 1A și 1B. În acest caz elementul de obturare este acționat exclusiv de forța datorată suprapresiunii aerului din habitacul.

Problema care apare la sistemele pasive este aceea că o creștere a eficacității extragerii aerului se poate face numai în detrimentul scăderii eficienței antifonării habitaculului, deoarece în zona sistemelor de extracție a aerului nu există material izolator împotriva zgomotelor.

Un sistem de extragere a aerului este activ atunci când elementul de obturare este acționat prin intermediul unui mijloc de acționare, cum este un motor electric, ca răspuns la anumiți parametri de stare ai autovehiculului, cum ar fi de exemplu starea închis/deschis a portierei.

Documentul US2008/0186158A1 dezvăluie mai multe exemple de realizare a unui sistem activ de extragere a aerului din interiorul unui autovehicul, în care elementul de obturare al extractorului de aer se deplasează între poziția de deschidere și cea de închidere fie prin basculare, fie prin rotație în jurul unei axe proprii, fie prin translație.

Dezavantajul sistemelor active, de genul celor dezvăluite în documentul US2008/0186158A1, îl reprezintă dimensiunile relativ mari ale extractoarelor de aer, atât ca volum cât și ca suprafață. În special în habitacul unui vehicul, zonele de implantare pentru acest tip de sisteme sunt limitate, impunându-se cel puțin 1 dm² suprafață eficientă pentru fiecare extractor, pentru a avea o prestație bună. Această limitare duce la scăderea numărului de sisteme ce pot fi implementate într-un habitacul sau la poziționarea acestora în zone mai puțin preferate, în detrimentul eficienței de extragere a aerului.

Un scop al prezentei invenții este furnizarea unui sistem activ de extragere a aerului pentru un autovehicul folosind extractori de aer cu o alcătuire simplă, dimensiuni reduse și care nu afectează deloc eficiența antifonării.

Invenția are ca obiect un sistem de extragere a aerului care cuprinde un cadru suport prevăzut cu cel puțin un orificiu pentru trecerea aerului, un ansamblu de obturare dispus în orificiul cadrului suport și alcătuit din cel puțin o clapă capabilă să basculeze, prin rotație în jurul unei axe proprii, între o poziție de închidere în care ansamblul de obturare obturează complet orificiul, și o poziție de deschidere în care ansamblul de obturare obturează parțial orificiul. Ansamblul de obturare este acționat de un mijloc de acționare comandat de către un mijloc de comandă. Acea

cel puțin o clapă a ansamblului de obturare este capabilă să basculeze exclusiv în interiorul orificiului cadrului suport, ceea ce are ca efect minimizarea spațiului necesar pentru implantarea și utilizarea sistemului și posibilitatea de poziționare a sistemului în orice loc dorit pentru a obține maximum de eficiență în extragerea aerului. De asemenea, design-ul simplu permite închiderea etanșă a orificiului din cadrulul suport, permițând o mai bună izolare fonică.

Când ansamblul de obturare obturează complet orificiul cadrului suport, aerul din interiorul autovehiculului nu poate ieși în afara autovehiculului prin respectivul orificiu.

Când ansamblul de obturare obturează parțial orificiul cadrului suport, aerul din interiorul autovehiculului poate ieși în afara autovehiculului prin respectivul orificiu.

Prin interiorul orificiului cadrului suport se înțelege cavitatea internă definită de pereții cadrului suport, prin care poate circula aerul, și delimitată de două deschideri situate la nivelul a două fețe opuse ale cadrului suport prin care s-a format orificiul.

Într-o variantă preferată de realizare, unghiul cu care se rotește clapa (clapele) în jurul axei proprii atunci când basculează din poziția de închidere în poziția de deschidere este de 90°. Acest fapt are ca efect maximizarea debitului de aer care poate fi evacuat prin orificiul cadrului suport. Se înțelege că în acest caz dimensiunile fiecărei clape a sistemului sunt adaptate să nu depășească interiorul orificiului din cadrul suport. Într-o variantă mai preferată de realizare, orificiul din cadrul suport precum și clapa sau clapele din ansamblul de obturare au o secțiune dreptunghiulară sau pătrată, iar laturile clapei (clapelor) perpendiculare pe axa (axele) de rotație a clapei (clapelor) nu depășesc interiorul orificiului din cadrul suport.

Într-o variantă preferată de realizare, axa proprie în jurul căreia se poate roti clapa este o axă de simetrie a clapei, de preferință axa longitudinală. Acest fapt are ca efect deschiderea rapidă a clapei (clapelor) și realizarea imediată a efectului dorit de extragere a aerului.

Într-o variantă preferată de realizare cea cel puțin o clapă a ansamblului de obturare este în poziția de deschidere atunci când oricare dintre portierele, hayon-ul sau capota portbagajului unui autoturism prevăzut cu un sistem conform invenției este deschisă și în poziția de închidere după un interval de timp cuprins între 50-300 ms după ce ultima dintre portierele, hayon-ul sau capota portbagajului a fost închisă.

Selectarea acestui interval de timp are ca efect permiterea extragerii eficiente a aerului din habitacul în exteriorul autovehiculului.

Într-o altă variantă preferată de realizare, sistemul conform invenției este montat pe un autovehicul. Într-o variantă și mai preferată, autovehiculul este prevăzut cu două sisteme de extragere a aerului montate simetric în pereții laterali ai portbagajului autovehiculului.

Avantajele prezentei invenții sunt :

- sistemul de extragere a aerului are o alcătuire simplă și dimensiuni reduse
- sistemul nu afectează deloc eficiența antifonării autovehiculului
- costuri de fabricație reduse
- nu implică modificări substanțiale aduse autovehiculului

Se dă în continuare un exemplu de realizare a unui sistem de extragere a aerului, exemplu care este nelimitativ pentru invenția de față și care este descris cu scopul de a avea o mai bună înțelegere a acesteia, facând referire la figurile 1A-4B, care reprezintă :

Fig.1A, 1B : extractor de aer pasiv conform stadiului tehnicii

Fig. 2A, 2B, : sistem de extragere a aerului conform invenției

Fig. 3 : vedere în perspectivă a unui mod de integrare a sistemelor de extracție a aerului conform invenției într-un autovehicul

Fig. 4A, 4B : vedere a unui mod de integrare și de conectare a sistemelor de extracție a aerului conform invenției, într-un autovehicul

Sistemul de extragere a aerului **1** pentru un autovehicul conform invenției cuprinde un cadru suport **2** prevăzut cu cel puțin un orificiu **3**, un ansamblu de obturare dispus în orificiul **3** cadrului suport **2** și alcătuit din două clape **4** capabile să basculeze, prin rotație în jurul unei axe proprii, între o poziție de închidere în care ansamblul de obturare obturează complet orificiul **3** (a se vedea figura 2B), și o poziție de deschidere în care ansamblul de obturare obturează parțial orificiul **3** (a se vedea figura 2A). Ansamblul de obturare este acționat cu ajutorul unui mijloc de acționare format dintr-un motor electric **5**, o cremalieră **7** și cel puțin o roată dințată **6**. Mijlocul de acționare este comandat de un mijloc de comandă **8** (nereprezentat în figura 2),

ca de exemplu computerul de bord al autovehiculului, care stabilește starea închis sau deschis a ansamblului de obturare în funcție de datele primite de la senzorii 9 pentru poziția închis/deschis a portierei, hayon-ului sau capota portbagajului.

Clapele 4 ansamblului de obturare sunt capabile să basculeze exclusiv în interiorul orificiului 3 cadrului suport 2 minimizând spațiului ocupat de sistemul 1.

De preferință, în poziția de deschidere ansamblul de obturare obturează la minim orificiul 3. Prin obturare la minim se înțelege faptul că în această poziție a ansamblului de obturare, valoarea debitului de aer care poate fi evacuat prin extractor este maximă, și anume clapele 4 sunt într-o poziție în care opun rezistență minimă la evacuarea aerului, de exemplu sunt paralele cu direcția de evacuare.

Așa cum reiese din figura 3, un autovehicul poate fi echipat cu unul sau mai multe sisteme de extragere a aerului conform invenției, a căror poziție închis/deschis este comandată de computerul de bord 8 al autovehiculului, pe baza datelor primite de la senzorii 9 care detectează starea închis/deschis a portierelor, hayon-ului sau capotei portbagajului.

Sistemul de extragere a aerului funcționează în modul următor : atunci când una dintre portiere, hayon-ul sau capota portbagajului este deschisă, senzorii 9 trimit această informație calculatorului de bord 8 care la rândul său transmite mijlocului de acționare comanda de a bascula clapa 4 (sau clapele) ansamblului de obturare în poziția de deschidere și de a rămâne în această poziție.

În momentul în care toate portierele, hayon-ul și capota portbagajului au fost închise, senzorii 9 trimit această informație calculatorului de bord 8 care la rândul său transmite mijlocului de acționare comanda de a bascula clapa 4 (sau clapele) ansamblului de obturare în poziția de închidere și de a rămâne în această poziție. Bascularea clapei 4 (sau clapelor) în poziția de închidere are loc după un interval de timp cuprins între 50-300 ms după închiderea ultimei dintre portierele, hayon-ul sau capota motorului, în scopul permiterii extragerii aerului din habitacul în exteriorul autovehiculului.

În figurile 4A-4B este prezentat un sistem de extragere a aerului 1 conform invenției în care este prezentat un exemplu privind modul în care ansamblul de acționare basculează clapele 4 ansamblului de obturare între pozițiile de deschidere și respectiv de închidere.

Deși descrierea include un singur exemplu de realizare, persoanele de specialitate în domeniu, beneficiind de această dezvăluire, vor aprecia că pot fi concepute și alte exemple de realizare incluse în sfera de protecție determinată de revendicări a prezentei dezvăluiri.

REVEDICĂRI

1. Sistem de extragere a aerului (1) pentru un autovehicul, cuprinzând

- un cadru suport (2) prevăzut cu cel puțin un orificiu (3) pentru trecerea aerului
- un ansamblu de obturare dispus în orificiul (3) cadrului suport (2) și alcătuit din cel puțin o clapă (4) capabilă să basculeze, prin rotație în jurul unei axe proprii, între o poziție de închidere în care ansamblul de obturare obturează complet orificiul (3), și o poziție de deschidere în care ansamblul de obturare obturează parțial orificiul (3)
- un mijloc de acționare (5, 6, 7) a ansamblului de obturare, comandat de către un mijloc de comandă (8)

caracterizat prin aceea că

aceea cel puțin o clapă (4) a ansamblului de obturare este capabilă să basculeze exclusiv în interiorul orificiului (3) cadrului suport (2).

2. Sistem (1) conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** unghiul cu care se rotește clapa (4) în jurul axei proprii atunci când basculează din poziția de închidere în poziția de deschidere este de 90°.

3. Sistem (1) conform oricăreia dintre revendicările 1-2, **caracterizat prin aceea că** axa proprie în jurul căreia se poate roti clapa (4) este o axă de simetrie a clapei (4).

4. Sistem (1) conform oricăreia dintre revendicările 1-3, **caracterizat prin aceea că** aceea cel puțin o clapă (4) a ansamblului de obturare este în poziția de deschidere atunci când oricare dintre portierele, hayon-ul sau capota portbagajului este deschisă și în poziția de închidere după un interval de timp cuprins între 50-300 ms după ce după ultima dintre portierele, hayon-ul sau capota portbagajului a fost închisă.

5. Sistem (1) conform oricăreia dintre revendicările 1-4, **caracterizat prin aceea că** mijlocul de acționare cuprinde un ansamblu format dintr-un motor electric (5), o cremalieră (7) și cel puțin o roată dințată (6) și iar mijlocul de comandă a mijlocului de acționare este computerul de bord (8) al autovehiculului.

6. Autovehicul prevăzut cu un sistem de extragere a aerului (1) conform oricăreia dintre revendicările 1-5.

7. Autovehicul conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** acesta este prevăzut cu două sisteme de extragere a aerului (1) montate simetric în pereții laterali ai portbagajului autovehiculului.

DESENE

STADIUL TEHNICII

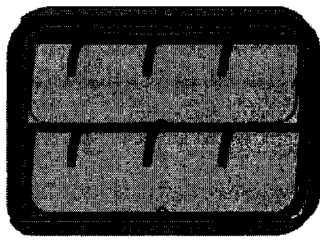


Fig. 1A

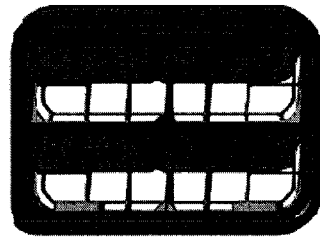
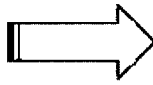


Fig. 1B

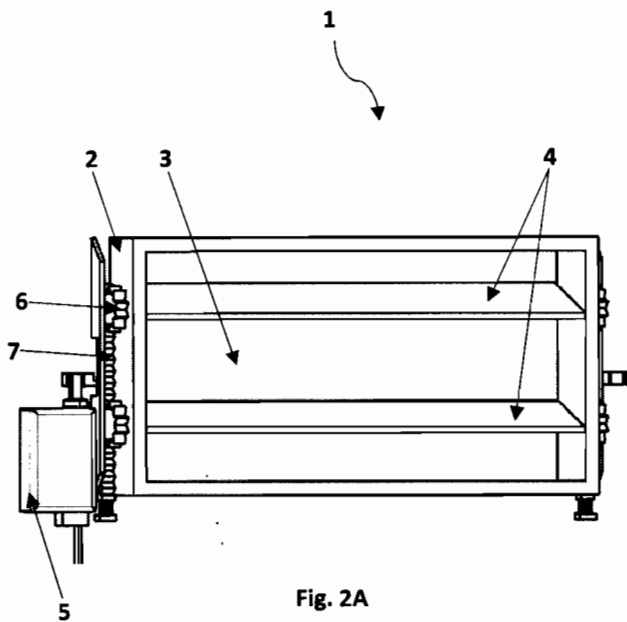


Fig. 2A

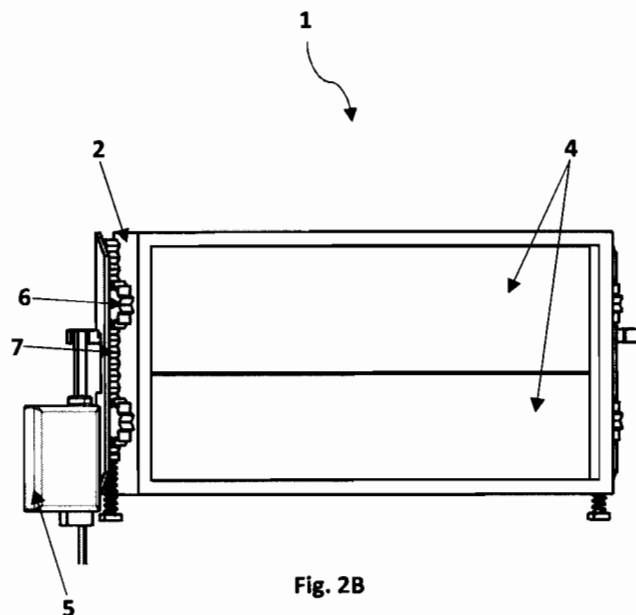


Fig. 2B

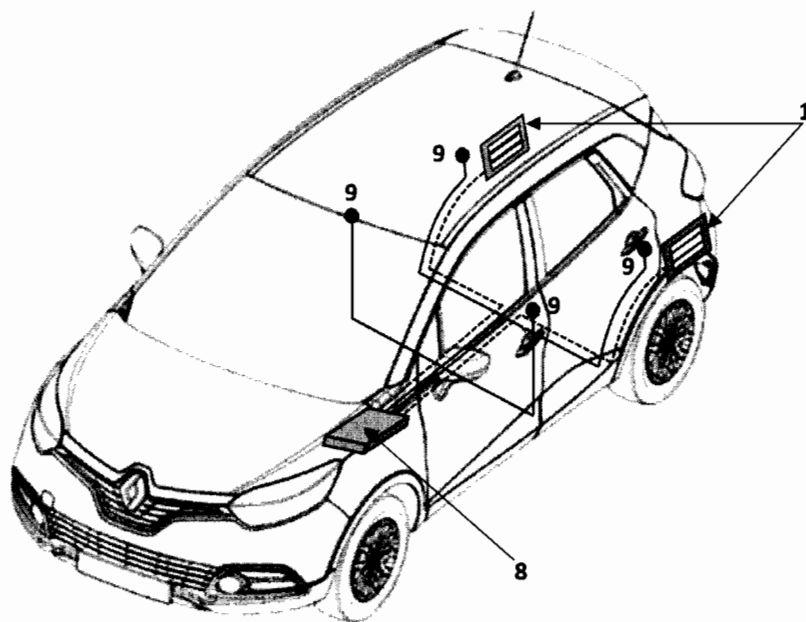


Fig. 3

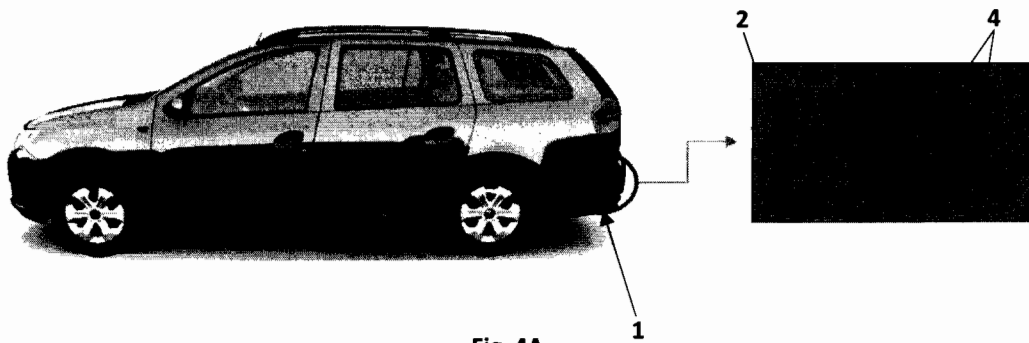


Fig. 4A

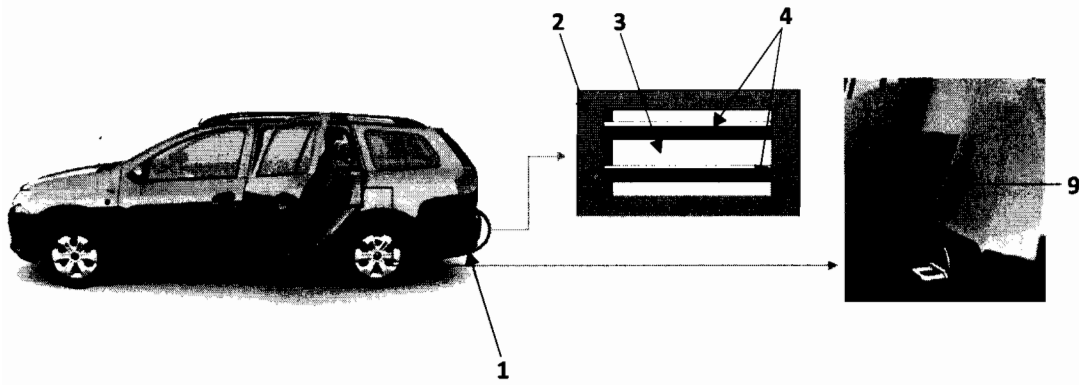


Fig. 4B