



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2023 00415**

(22) Data de depozit: **31/07/2023**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2025 BOPI nr. **1/2025**

(71) Solicitant:
• **RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., STR. PRECIZIEI, NR.3G,
SECTOR 6, 062202, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MATEI MONICA, STR. PRECIZIEI, NR.3G,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **SANDU MARINEL, STR. PRECIZIEI,
NR.3G, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

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

(54) **CARENAJ CUPRINZÂND UN SUPORT DE IZOLARE TERMICĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un carenaj destinat a fi fixat pe rezervorul de combustibil al unui autovehicul. Carenajul, conform invenției cuprinde un corp (11) principal configurat pentru a fi dispus sub rezervorul de combustibil, astfel încât să formeze o porțiune aerodinamică și să protejeze rezervorul de combustibil de căldura gazelor de eșapament ale vehiculului și un suport (15) de izolare termică fixat de corpul (11) principal printr-o multitudine de prime elemente (16) de fixare și configurat pentru a fi fixat de rezervorul de combustibil printr-o multitudine de elemente (17) de fixare, secunde.

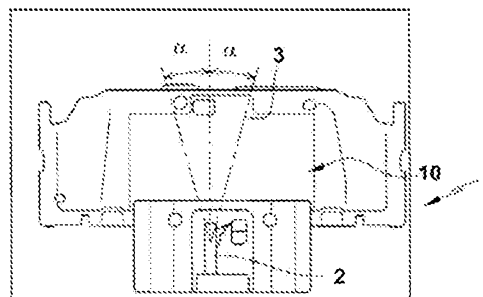


Fig. 1

Revendicări: 10

Figuri: 5



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de model de utilitate
Nr. <u>a 2023 00415</u>
Data depozit <u>31-07-2023</u>

RO 138570 A2

✓

Carenaj cuprinzând un suport de izolare termică

Domeniul tehnic

[001] Prezenta invenție se referă la domeniul tehnologiei auto, mai precis la domeniul dispozitivelor de îmbunătățire a aerodinamicii autovehiculelor.

[002] Invenția se referă, mai precis, la un carenaj configurat pentru a fi fixat cel puțin parțial de rezervorul de combustibil al unui vehicul cu o țeavă de eșapament scurtă și pentru a forma un scut de protecție termică a rezervorului împotriva gazelor fierbinți care părăsesc țeava de eșapament a vehiculului.

[003] Invenția se referă, de asemenea, la un vehicul care cuprinde un astfel de carenaj.

[004] Domeniul principal de aplicare avut în vedere se referă la autovehiculele cu o țeavă de eșapament scurtă.

Stadiul tehnicii

[005] Consumul de energie al unui vehicul este direct legat de aerodinamica acestuia. Cu scopul de a reduce consumul vehiculului, producătorii caută să îmbunătățească aerodinamica părții superioare a caroseriei vehiculului prin netezirea formelor și mascarea părților proeminente.

[006] Cu toate acestea, forma aerodinamică a părții inferioare a caroseriei vehiculului este de asemenea importantă pentru a reduce rezistența la aer sau rezistența la înaintare. Rezistența la înaintare este generată în principal de diferența de presiune dintre presiunea de stagnare din fața vehiculului și presiunea de bază din spate. Aceasta poate fi redusă prin minimizarea diferenței dintre aceste două presiuni.

[007] Unele vehicule au un rezervor de combustibil dispus într-o parte inferioară a vehiculului, astfel încât rezervorul să iasă în afară sub vehicul, îndreptat spre drum. Un carenaj poate fi apoi fixat în jurul rezervorului pentru a îmbunătăți aerodinamica vehiculului, precum și pentru a proteja rezervorul de orice proiecție de pe drum în timpul conducerii. Carenajul astfel dispus între rezervor și drum constituie un înveliș de protecție.

[008] Cererea FR3113383 A1 descrie un vehicul care cuprinde un carenaj fixat pe o parte inferioară a rezervorului de combustibil.

[0009] În plus, unele vehicule au o țevă de eșapament scurtă. Ieșirea de gaz a unei țevi de eșapament scurte nu este situată la capătul din spate al vehiculului. De obicei, se deschide în partea din față a rezervorului de combustibil al vehiculului. Cu toate acestea, gazele de eșapament care părăsesc o țevă de eșapament scurtă au o temperatură ridicată, de obicei mai mare de 300°C și, eventual, depășind 400°C.

[0010] În consecință, este necesară o bună izolare termică pentru a preveni supraîncălzirea rezervorului.

[0011] În plus, temperaturile ridicate ale gazelor de eșapament împiedică realizarea unor elemente de fixare între rezervor și carenaj dispuse în conul fluxului de gaz de eșapament.

[0012] Cererea WO201638266 A1 descrie un vehicul care cuprinde o țevă de eșapament scurtă precum și un scut de protecție termică care protejează tunelul care primește țeava de eșapament și rezervorul de combustibil. Scutul de protecție termică se extinde între rezervor și ieșirea din țeava de eșapament. Un scut aerodinamic este fixat și sub rezervor.

[0013] Soluțiile existente nu sunt complet satisfăcătoare. Un scut de protecție termică așa cum este descris în cererea WO201638266 A1 nu constituie un carenaj, adică un element care face posibilă îmbunătățirea aerodinamicii vehiculului. Performanța aerodinamică a scutului termic nu este satisfăcătoare. În plus, scutul aerodinamic și scutul de protecție termică sunt fixate direct la rezervor, ceea ce este probabil să provoace încălzirea excesivă a rezervorului.

[0014] Prin urmare, este necesar să se propună un carenaj destinat a fi fixat pe un rezervor, astfel încât să îmbunătățească aerodinamica vehiculului, oferind în același timp o protecție satisfăcătoare a rezervorului împotriva temperaturilor ridicate ale gazelor care părăsesc țeava de eșapament.

[0015] Scopul invenției este de a satisface această nevoie cel puțin parțial.

Expunerea invenției

[0016] Pentru aceasta, invenția se referă la un carenaj destinat a fi fixat pe rezervorul de combustibil al unui autovehicul, cuprinzând:

- un corp principal configurat pentru a fi dispus sub rezervorul de combustibil astfel încât să formeze o porțiune aerodinamică și să protejeze rezervorul de combustibil de căldura gazelor de eșapament ale vehiculului; și

- un suport de izolare termică fixat de corpul principal printr-o multitudine de prime elemente de fixare și configurat pentru a fi fixat la rezervorul de combustibil printr-o multitudine de elemente de fixare secundare.

[0017] Carenajul, conform invenției, face posibilă în mod avantajos decuplarea termică a rezervorului de combustibil al vehiculului și a corpului principal al carenajului, care este supus fluxului de gaze de eșapament la ieșirea din țeava de eșapament a vehiculului. Într-adevăr, suportul de izolare termică este interfața dintre rezervorul de combustibil și corpul principal al carenajului. Se evită astfel orice fixare directă între carenaj și rezervor. Acest lucru asigură o protecție adecvată a rezervorului împotriva temperaturilor excesive. Carenajul asigură în plus o bună aerodinamică a vehiculului, în particular atunci când se extinde pe toată lățimea vehiculului.

[0018] Corpul principal formează o porțiune aerodinamică care îmbunătățește aerodinamica vehiculului prin acoperirea suprafeței inferioare a rezervorului de combustibil.

[0019] Conform unei caracteristici avantajoase, corpul principal este configurat pentru a fi plasat în conul de ieșire a gazelor al unei țevi de eșapament scurte a vehiculului. Cu alte cuvinte, țeava de eșapament a vehiculului se deschide direct pe carenaj, iar gazele de eșapament, care formează un con la ieșirea din țeava de eșapament, circulă direct sub corpul principal al carenajului.

[0020] De preferință, carenajul cuprinde două părți laterale fixate pe corpul principal astfel încât să fie dispuse pe ambele părți ale conului de ieșire a gazelor de eșapament, părțile laterale fiind realizate de preferință din material plastic, în special din PET sau PP. Utilizarea părților din plastic în zonele carenajului care se află în afara conului de ieșire al gazelor de eșapament permite reducerea la minimum a greutateii carenajului, îmbunătățind în același timp performanța aerodinamică. Pe măsură ce temperaturile carenajului ating valori mai mici în afara conului de gaz, este posibilă utilizarea materialului plastic în aceste zone. Părțile laterale formează de preferință porțiuni aerodinamice care îmbunătățesc aerodinamica vehiculului prin acoperirea porțiunilor suprafeței inferioare a vehiculului.

[0021] De preferință, suplimentar, carenajul este configurat astfel încât primele elemente de fixare să fie dispuse pe ambele părți ale conului de ieșire al gazelor de eșapament. Acest lucru previne expunerea directă a primelor elemente de fixare la temperaturile ridicate ale gazelor de eșapament.

[0022] În mod avantajos, corpul principal este realizat din aluminiu.

[0023] Conform unui exemplu de realizare a invenției, primele elemente de fixare sunt configurate pentru a rezista la temperaturi ridicate, în special mai mari de 150°C, 200°C, 250°C sau 300°C, primele elemente de fixare fiind de preferință elemente de fixare metalice, în special oțel, și pot fi în particular ansambluri șuruburi-piulițe.

[0024] Prin „temperaturi înalte” se înțeleg temperaturile pe care le poate atinge carenajul în configurația de funcționare a autovehiculului, atunci când gazele de eșapament circulă pe sub carenaj.

[0025] Conform unei caracteristici avantajoase, elementele de fixare secundare sunt elemente de fixare metalice sau elemente de fixare din material plastic, în special ansambluri metalice șurub-piuliță sau nituri din material plastic. Materialul plastic menționat este de preferință rezistent la temperaturi ridicate, fiind de exemplu poliamidă 66 (PA 66).

[0026] Conform unui exemplu de realizare, suportul de izolare termică este metalic, de preferință realizat din oțel sau aluminiu.

[0027] Conform unei caracteristici preferate, carenajul este configurat să se extindă pe toată lățimea vehiculului. Acest lucru îmbunătățește aerodinamica vehiculului.

[0028] Invenția se referă, de asemenea, la un autovehicul cuprinzând un rezervor de combustibil și un carenaj conform invenției, suportul de izolare termică al carenajului fiind fixat sub rezervorul de combustibil prin elementele de fixare secundare.

Scurtă descriere a desenelor

[0029] [Fig 1] Figura 1 reprezintă solicitările termice sub o parte a unui vehicul care cuprinde un carenaj conform invenției.

[0030] [Fig 2] Figura 2 este o vedere de jos a unei părți a unui vehicul care cuprinde un carenaj conform invenției.

[0031] [Fig 3] Figura 3 este o vedere de detaliu a vehiculului din figura 2.

[0032] [Fig 4] Figura 4 este o vedere de detaliu a suportului de izolare termică al vehiculului din figura 2.

[0033] [Fig. 5] Figura 5 ilustrează suportul de izolare termică al unui carenaj conform invenției.

Descrierea detaliată

[0034] Pe parcursul prezentei cereri, termenii „vertical”, „inferior”, „superior”, „jos”, „sus”, „dedesubt”, „sub”, „deasupra” și „peste” trebuie înțeleși prin referire la un autovehicul așa cum este în configurația de rulare, roțile fiind în contact cu solul. Termenii „față” și „spate” trebuie înțeleși cu referire la orientarea vehiculului.

[0035] Figura 1 și figura 2 reprezintă parțial un autovehicul 1 văzut de jos și cuprinzând un carenaj 10 conform invenției.

[0036] Vehiculul 1 cuprinde o țevă de eșapament 2 scurtă care nu duce la capătul din spate al vehiculului, ci în fața rezervorului de combustibil. Gazele de eșapament care părăsesc țeava de eșapament 2 formează un con 3 al cărui semi-unghi α este în mod obișnuit de aproximativ 15° . Gazele de eșapament care părăsesc țeava de eșapament 2 trec direct sub carenajul 10 dispus sub rezervorul de combustibil 4. Rezervorul de combustibil 4 este mascat de carenajul 10 în figurile 1 și 2, dar este vizibil în figura 3. Temperatura carenajului 10 poate depăși 300°C în conul de gaz.

[0037] Carenajul 10 cuprinde un corp principal 11 din aluminiu și două părți laterale 12, 13 fixate de corpul principal 11 de fiecare parte a conului de gaz prin elementele de fixare 14.

[0038] Elementele de fixare 14 pot fi elemente de fixare metalice de tip nit, în special realizate din aluminiu.

[0039] Deoarece părțile laterale 12, 13 nu se află pe traseul gazelor de eșapament, ele sunt de preferință realizate din material plastic, în special din polietilen tereftalat PET sau polipropilenă PP, sau din material compozit în special pe bază de fibre PP. Acest lucru reduce la minimum greutatea carenajului. Părțile laterale pot fi totuși realizate din alte materiale, în special aluminiu.

[0040] Carenajul 10 se extinde în mod avantajos pe întreaga lățime a vehiculului 1. Aceasta îmbunătățește aerodinamica vehiculului în comparație cu un carenaj dispus doar sub rezervorul de combustibil.

[0041] Corpul principal 11 și părțile laterale 12, 13 formează porțiuni aerodinamice.

[0042] Figurile 3 și 4 sunt vederi de detaliu ale vehiculului 1, în care corpul principal 11 este îndepărtat pentru a face vizibil suportul de izolare termică 15 și rezervorul de combustibil 4.

[0043] Figura 5 este o vedere de detaliu a suportului de izolare termică 15 izolat.

[0044] După cum se vede mai ales în figura 4, rezervorul de combustibil 4 este fixat de șasiul vehiculului printr-o chingă de fixare 5.

[0045] În exemplul ilustrat, suportul de izolare termică 15 este fixat pe de o parte de corpul principal 11 prin intermediul a patru prime elemente de fixare 16 și, pe de altă parte, de rezervorul de combustibil 4 prin intermediul a patru elemente de fixare secunde 17.

[0046] Primele elemente de fixare 16 dintre suportul de izolare termică 15 și corpul principal 11 sunt realizate, de preferință, dintr-un material metalic, de exemplu oțel, deoarece este necesară o bună rezistență la temperatură. Primele elemente de fixare 16 sunt de fapt în contact direct cu corpul principal 11 care este supus fluxului de gaze de eșapament și a cărei temperatură poate atinge valori ridicate. Primele elemente de fixare 16 sunt dispuse, de preferință, astfel încât să fie dispuse în afara conului de gaze de eșapament, astfel încât să nu fie supuse direct la temperaturile ridicate ale acestor gaze.

[0047] Primele elemente de fixare pot consta, de exemplu, din seturi de șuruburi - piulițe metalice.

[0048] Elementele de fixare secunde 17 dintre suportul de izolare termică 15 și rezervorul de combustibil 4 sunt realizate, de preferință, din materiale adecvate pentru a rezista la temperaturi ridicate, în special din material plastic adecvat, cum ar fi poliamida PA66, sau din metal, cum ar fi oțel sau aluminiu. Elementele de fixare secunde 17 pot fi, în special, ansambluri șuruburi-piulițe și/sau nituri, în special din plastic.

[0049] Acestea pot fi dispuse astfel încât să fie direct deasupra conului de gaze de eșapament deoarece sunt protejate de corpul principal 11 al carenajului și nu sunt în contact direct cu acesta din urmă.

[0050] În exemplul de realizare prezentat, suportul de izolare termică 15 constă dintr-o singură piesă cuprinzând patru secțiuni substanțial rectilinii 18, 19, 20, 21 care se încrucișează în perechi pentru a forma o geometrie în formă generală de diez.

[0051] Suportul de izolare termică 15 este de preferință realizat dintr-un material metalic, în special oțel sau aluminiu.

[0052] Secțiunile 18, 20 pot fi substanțial paralele și se pot extinde în mod substanțial pe lățimea vehiculului, adică perpendiculare pe direcția față-spate. Primele elemente de fixare 16 sunt dispuse în mod avantajos la fiecare dintre capetele acestor două

secțiuni astfel încât să fie dispuse în afara conului de gaz de eșapament, a cărei axă se extinde pe lungimea vehiculului.

[0053] Secțiunile 19, 21 pot fi în mod substanțial paralele sau înclinate unele față de altele. Ele se pot extinde în mod substanțial pe lungimea vehiculului, dar pot, de asemenea, să devieze semnificativ de la această direcție.

[0054] Alte variante și îmbunătățiri pot fi furnizate fără a se îndepărta de scopul invenției. În particular, suportul de izolare termică poate avea orice geometrie permițând o multitudine de elemente de fixare prime și secunde, conform invenției.

Revendicări

1. Carenaj (10) destinat a fi fixat pe rezervorul de combustibil al unui autovehicul, cuprinzând:

- un corp principal (11) configurat pentru a fi dispus sub rezervorul de combustibil astfel încât să formeze o porțiune aerodinamică și să protejeze rezervorul de combustibil de căldura gazelor de eșapament ale vehiculului; și
- un suport de izolare termică (15) fixat de corpul principal printr-o multitudine de prime elemente de fixare (16) și configurat pentru a fi fixat de rezervorul de combustibil printr-o multitudine de elemente de fixare secunde (17).

2. Carenaj conform revendicării 1, corpul principal fiind configurat pentru a fi dispus în conul de ieșire a gazelor al unei țevi de eșapament scurte a vehiculului.

3. Carenaj conform revendicării precedente, cuprinzând două părți laterale (12, 13) fixate pe corpul principal astfel încât să fie dispuse pe ambele părți ale conului de ieșire al gazelor de eșapament, părțile laterale fiind realizate de preferință din material plastic, în special din PET sau din PP.

4. Carenaj conform uneia dintre revendicările 2 sau 3, configurat astfel încât primele elemente de fixare să fie dispuse de o parte și de alta a conului de ieșire al gazelor de eșapament.

5. Carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, corpul principal fiind realizat din aluminiu.

6. Carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, primele elemente de fixare fiind elemente de fixare metalice, în special ansambluri șuruburi-piulițe.

7. Carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, elementele de fixare secunde fiind elemente de fixare metalice sau elemente de fixare din material plastic, în special ansambluri șuruburi-piulițe metalice sau nituri din material plastic.

8. Carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, suportul de izolare termică fiind metalic, de preferință realizat din oțel sau aluminiu.

9. Carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, configurat să se extindă pe toată lățimea vehiculului.

10. Autovehicul (1) cuprinzând un rezervor de combustibil (4) și un carenaj conform uneia dintre revendicările precedente, suportul de izolare termică al carenajului fiind fixat sub rezervorul de combustibil prin elementele de fixare secunde.

1/2

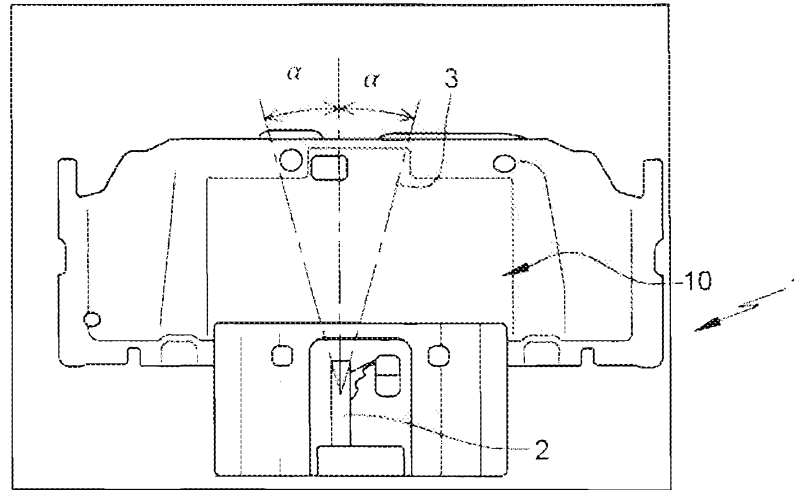


Fig. 1

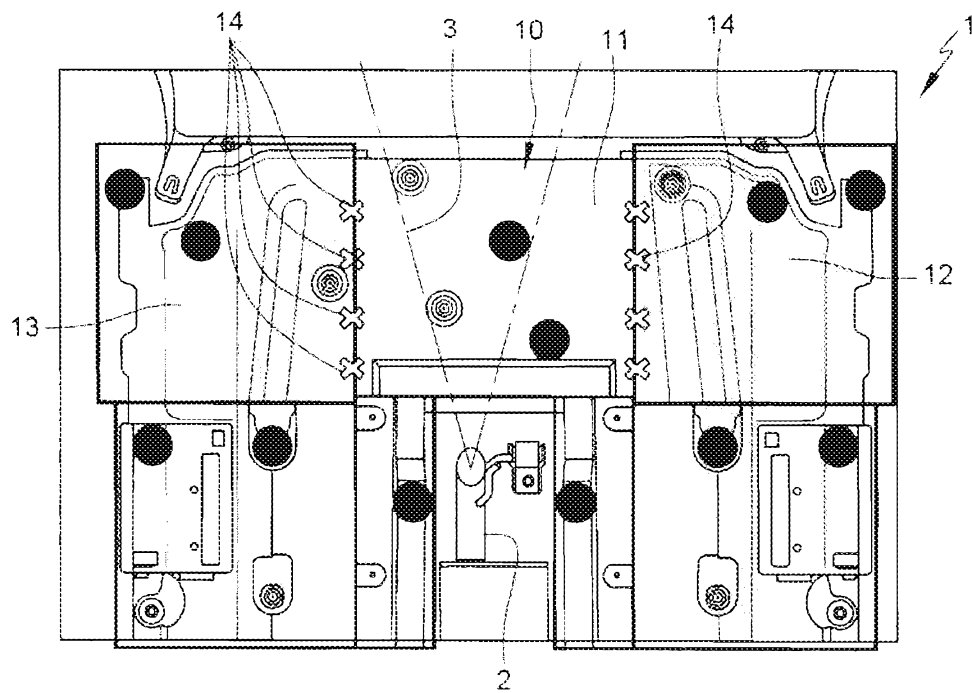


Fig. 2

2/2

Fig. 3

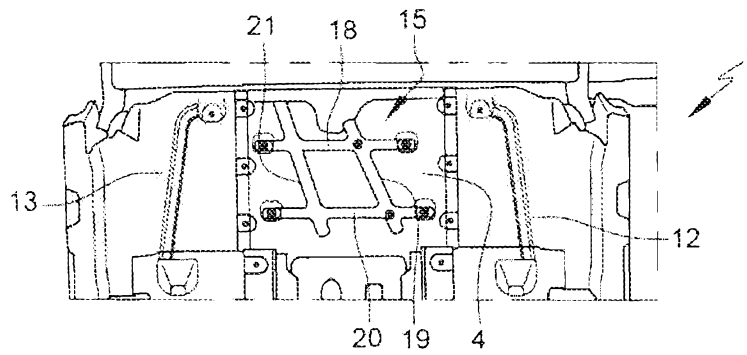


Fig. 4

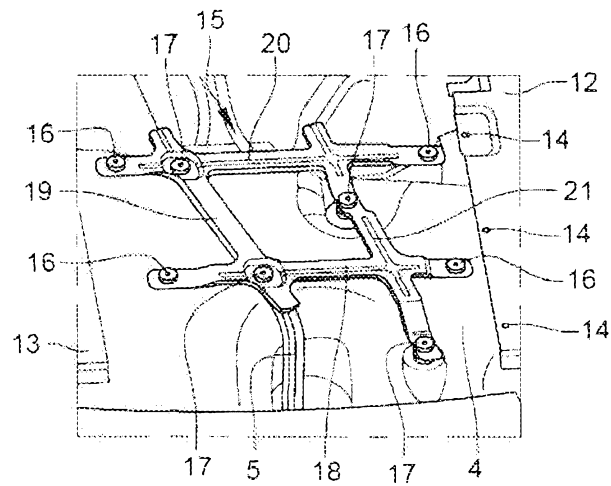


Fig. 5

