



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00302

(22) Data de depozit: 02/06/2022

(41) Data publicării cererii:
29/12/2023 BOPI nr. 12/2023

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

(72) Inventatori:
• SULA IGOR,
STR.GIOVANNI BOCCACCIO, NR.99, BL.7,
AP.41,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

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

(54) VEHICUL ECHIPAT CU UN SCUT TERMIC ÎNTĂRIT ÎNTRE
UN REZERVOR DE COMBUSTIBIL ȘI O LINIE
DE EȘAPAMENT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vehicul echipat cu un scut termic ranforsat între un rezervor de combustibil și o linie de eșapament. Vehiculul, conform invenției cuprinde un rezervor (1) de combustibil având un perete (2) inferior, un scut (6) termic și o linie (3) de eșapament, scutul (6) termic este format din trei părți (7, 8, 9) distincte, din care două părți (7, 8) de capăt se extind de-a lungul unui segment (10) din amonte și de-a lungul unei tobe (5) de eșapament a liniei (3) de eșapament și în care o parte (9) de legătură se extinde de-a lungul unei secțiuni (11) îndoite a liniei (3) de eșapament menționate, partea (9) de legătură fiind fixată de cele două părți (7, 8) de capăt și întărită pentru a rezista impacturilor de la diferite direcții.

Revendicări: 10
Figuri: 2

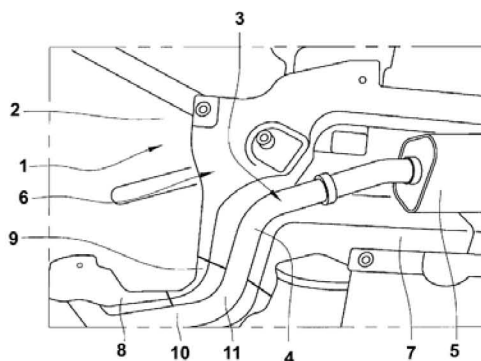


Fig. 1



Vehicul echipat cu un scut termic întărit între un rezervor de combustibil și o linie de eșapament

5 [0001] Prezenta invenție se referă la un vehicul cu un scut termic întărit între un rezervor de combustibil și o linie de eșapament.

[0002] Pentru a înțelege în mod clar poziționarea diferitelor părți implicate într-un vehicul conform invenției, descrierea va fi făcută cu referire la o referință orthonormală directă XYZ legată de vehicul și în care X este o axă longitudinală față-spate a vehiculului orientată spre spate, Y este o axă transversală orientată spre dreapta
10 vehiculului și Z este o axă verticală îndreptată în sus.

[0003] Din motive de claritate, expresiile „un segment plasat în amonte de toba de eșapament” și „segment din amonte” sunt echivalente.

[0004] În anumite vehicule cu motor termic, gazele de eșapament sunt evacuate din motor prin intermediul unei linii de eșapament plasată sub podeaua vehiculelor
15 menționate și care se termină într-o tobă de eșapament alungită. Aceste vehicule cuprind un rezervor de combustibil având un perete inferior care se extinde într-un plan substanțial orizontal, rezervorul menționat fiind plasat sub vehiculele menționate, astfel încât linia de eșapament să fie plasată între peretele inferior menționat și drumul pe care circulă aceste vehicule. Deoarece această linie de
20 eșapament este adusă la o anumită temperatură datorită prezenței gazelor de eșapament fierbinți care circulă în respectiva linie de eșapament, un scut termic este introdus între peretele inferior al rezervorului și această linie de eșapament pentru a preveni supraîncălzirea respectivului rezervor, care ar putea duce la o situație periculoasă. Cu toate acestea, funcția acestui scut termic poate fi modificată în timp,
25 în principal datorită repetării numeroaselor impacturi asupra respectivului scut termic, de la particule precum, de exemplu, pietriș sau pietre. Într-adevăr, aceste impacturi repetate asupra scutului termic îl pot deforma, sau chiar îl pot rupe, cu riscul ca acesta să nu-și mai poată juca rolul de protecție termică a rezervorului de combustibil.

30 [0005] Un vehicul conform invenției este echipat cu un scut termic care este introdus între un rezervor de combustibil și o linie de eșapament și care este dimensionat pentru a rezista la diferite proiecții de tip pietriș sau piatră.

[0006] Invenția are ca obiect un vehicul care cuprinde un rezervor de combustibil având un perete inferior, un scut termic și o linie de eșapament materializată printr-o

Boboc Teodora

conductă care se termină într-o tobă de eșapament alungită, conducta menționată având un segment plasat în amonte de toba de eșapament și o secțiune îndoită care conectează respectiva tobă de eșapament la respectivul segment din amonte, scutul termic fiind introdus între peretele inferior al rezervorului de combustibil și linia de eșapament extinzându-se de-a lungul segmentului din amonte, secțiunea îndoită și toba de eșapament.

[0007] Conform invenției, scutul termic este realizat din trei părți distincte, dintre care două părți de capăt se extind de-a lungul segmentului din amonte și de-a lungul tobei de eșapament, și din care o parte de legătură se extinde de-a lungul secțiunii îndoite, partea de legătură a scutului termic fiind fixată pe cele două părți de capăt și fiind întărită pentru a rezista la impacturi de la diferite proiecții. În acest fel, datorită părții de legătură întărite, scutul termic este dimensionat astfel încât să reziste la impactul diferitelor proiecții și astfel să aibă o durată de viață crescută în comparație cu cea a scuturilor termice existente. Expresia „rezistență la impacturi de la proiecții” înseamnă că partea de legătură a scutului termic nu va fi nici deformată, nici străpunsă sau spartă de respectivele impacturi. Cu alte cuvinte, această parte de legătură își va păstra geometria și structura sub efectul diferitelor impacturi, pentru a asigura complet și constant în timp, funcția sa de protecție termică față de rezervorul de combustibil. În mod avantajos, partea de legătură adoptă profilul secțiunii îndoite a liniei de eșapament formând ea însăși un cot. Ca o reamintire, linia de eșapament este folosită pentru a evacua gazele de eșapament din camerele de ardere ale unui motor termic, către exteriorul vehiculului prin intermediul tobei de eșapament. Schematic, această linie de eșapament include o conductă care conectează camerele de ardere ale motorului și toba de eșapament. Scutul termic se extinde de-a lungul unei părți a acestei conducte și de-a lungul tobei de eșapament, urmând îndeaproape profilul acestei linii de eșapament, fără a depăși în mod inutil această linie de eșapament. În mod avantajos, fiecare dintre cele trei părți ale scutului termic are margini înălțate care definesc niște adâncituri în care sunt destinate să fie plasate diferitele părți ale liniei de eșapament.

[0008] Conform unei posibile caracteristici a invenției, partea de legătură a scutului termic formează un cot, astfel încât să urmărească îndeaproape profilul secțiunii îndoite a liniei de eșapament. Pentru această configurație, partea de legătură a scutului termic se potrivește îndeaproape cu forma secțiunii îndoite a liniei de

eșapament, fără a o depăși inutil pe aceasta din urmă și în așa fel încât să asigure eficient, dar fără exces, funcția sa de protecție termică a rezervorului de combustibil.

[0009] Conform unei posibile caracteristici a invenției, cotul format de partea de legătură a scutului termic formează un unghi drept. Pentru această configurație, se presupune, prin urmare, că segmentul din amonte al liniei de eșapament și toba de eșapament sunt paralele.

[00010] Conform unei posibile caracteristici a invenției, partea de legătură întărită este fixată de cele două părți de capăt prin intermediul unor nituri. Deși scutul termic este format din trei părți distincte, este important ca scutul menționat să constituie o piesă rezultantă rigidă, având o rezistență mecanică bună. Cu alte cuvinte, odată ce scutul termic a fost montat, nu există niciun joc între cele trei componente ale sale. Niturile fac posibilă fixarea strânsă a părții de legătură la cele două părți de capăt ale scutului termic.

[00011] Conform unei posibile caracteristici a invenției, partea de legătură este în continuitate perfectă cu cele două părți de capăt astfel încât să dezvăluie un scut termic fără asperități. Scutul termic nu are astfel niciun element proeminent care să crească gabaritul în mod inutil a acestui scut termic și să devieze proiecțiile către echipamentele plasate sub caroseria vehiculului, cum ar fi, de exemplu, rezervorul de combustibil.

[00012] Conform unei posibile caracteristici a invenției, partea de legătură este configurată pentru a fi nedeformabilă sub efectul impactului proiecțiilor și pentru a asigura o anumită rigiditate scutului termic. Această parte de legătură joacă un rol cheie în cadrul scutului termic:

- permite asigurarea unei anumite rigidități a scutului termic și, așadar, o anumită rezistență mecanică a acestuia din urmă astfel încât să nu se deformeze la cea mai mică solicitare,

- permite rezistența la impactul diferitelor proiecții și face acest scut termic mai robust în raport cu aceste proiecții.

[00013] Conform unei posibile caracteristici a invenției, partea de legătură a scutului termic are zone de suprapunere cu cele două părți de capăt ale scutului termic menționat. Prezența acestor zone suprapuse între partea de legătură și părțile de capăt contribuie la realizarea scutului termic și mai rigid, cu o rezistență mecanică mai bună sub vehicul.

[00014] Conform unei posibile caracteristici a invenției, segmentul din amonte al liniei de eșapament și toba de eșapament sunt paralele și se extind de-a lungul unei axe longitudinale X a vehiculului, cele două părți de capăt ale scutului termic fiind paralele. În acest fel, profilul scutului termic se adaptează riguros la profilul liniei de eșapament.

[00015] Un alt obiect al invenției este un scut termic pentru producerea unui vehicul conform invenției.

[00016] Conform invenției, scutul termic este realizat din trei părți distincte, cuprinzând două părți de capăt și o parte de legătură fixată de cele două părți de capăt, partea de legătură formând un cot și fiind întărită pentru a rezista la impactul diferitelor proiecții. Întărirea părții de legătură poate fi efectuată:

- fie prin alegerea directă a unui material rezistent și nedeformabil pentru partea de legătură, și capabil să reziste la impactul diferitelor proiecții,
- fie prin adăugarea unui strat sau foi dintr-un material rezistent și nedeformabil la partea de legătură.

[00017] Un alt obiect al invenției este o metodă de fixare a unui scut termic pentru producerea unui vehicul conform invenției.

[00018] Conform invenției, metoda cuprinde următoarele etape:

- o etapă de fixare a părții de legătură întărite la cele două părți de capăt pentru a obține un scut termic continuu și având un cot,
- o etapă de fixare în vehicul a scutului termic obținut între partea inferioară a rezervorului de combustibil și linia de eșapament astfel încât respectivul scut termic să urmeze îndeaproape profilul liniei de eșapament.

[00019] În acest fel, scutul termic din trei părți poate fi asamblat separat, înainte de a fi transportat la o linie de asamblare a vehiculului unde va fi montat pe vehicul.

[00020] Un vehicul conform invenției are avantajul de a avea un scut termic menit să prevină supraîncălzirea unui rezervor de combustibil, și care este rezistent la impactul diferitelor proiecții, rămânând în același timp ușor și compact. Scutul termic are și avantajul de a urmări îndeaproape profilul liniei de eșapament plasată sub vehicul, având în același timp o anumită rigiditate, astfel încât să prevină răspândirea sursei de căldură formată de linia de eșapament în rezervorul de combustibil.

[00021] O descriere detaliată a unui exemplu de realizare preferat a unui vehicul și a unui scut termic conform invenției este dată mai jos, cu referire la următoarele figuri:

[00022] [Fig. 1] este o vedere de jos a unui vehicul conform invenției, prezentând un scut termic introdus între rezervorul de combustibil și linia de eșapament,

[00023] [Fig. 2] este o vedere frontală a unui scut termic conform invenției.

[00024] Referindu-ne la figura 1, unele vehicule au un rezervor de combustibil 1
5 amplasat sub o podea, astfel încât un perete inferior 2 al acestui rezervor 1 se găsește față în față cu drumul pe care rulează aceste vehicule. În mod avantajos, acest perete inferior 2 care materializează partea cea mai de jos a rezervorului de combustibil 1, se extinde într-un plan substanțial orizontal. Aceste vehicule având un motor termic, sunt echipate cu o linie de eșapament 3 care permite evacuarea
10 gazelor de eșapament din camerele de ardere ale acestui motor termic către exteriorul vehiculelor menționate. Această linie de eșapament 3 cuprinde schematic o conductă 4 care are originea la nivelul camerelor de ardere ale motorului termic, și care se termină într-o tobă de eșapament 5. Această linie de eșapament 3 este dispusă în vehicul astfel încât să treacă pe sub peretele inferior 2 al rezervorului de
15 combustibil 1. Deoarece gazele de eșapament care sunt evacuate de linia de eșapament 3 sunt aduse la o anumită temperatură, această linie de eșapament 3 este susceptibilă să creeze o supraîncălzire a rezervorului de combustibil 1, riscând să genereze evenimente nedorite, cum ar fi, de exemplu, un incendiu sau o explozie a rezervorului de combustibil 1 menționat. Pentru a preveni apariția unor astfel de
20 evenimente, un scut termic 6 este introdus între peretele inferior 2 al rezervorului de combustibil 1 și linia de eșapament 3, pentru a preveni orice transfer de căldură între linia de eșapament 3 și rezervorul de combustibil 1.

[00025] Totuși, un astfel de scut termic 6, care este plasat sub vehicul va fi supus la impacturi de la diferite proiecții de pe drum și, prin urmare, riscă să fie deteriorat,
25 până la punctul de a nu mai putea îndeplini funcția sa de protecție termică față de rezervorul de combustibil 1.

[00026] Referindu-ne la figura 2, pentru a remedia această problemă, un vehicul conform invenției este prevăzut cu un scut termic 6 care este realizat din trei părți, cuprinzând două părți de capăt 7, 8 și o parte de legătură 9 care leagă cele două
30 părți de capăt 7, 8.

[00027] Referindu-ne la figura 1, linia de eșapament 3 cuprinde un segment din amonte 10 în mod substanțial drept, care se extinde de-a lungul unei axe longitudinale X a vehiculului, segmentul din amonte 10 menționat fiind conectat la toba de eșapament 5 printr-o secțiune îndoită 11. Toba de eșapament 5 este

alungită și este dispusă sub vehicul astfel încât să se extindă de-a lungul unei axe longitudinale X a vehiculului, secțiunea îndoită 11 formând un unghi drept.

[00028] Referindu-ne la figurile 1 și 2, o porțiune de capăt 7 a scutului termic 6 este introdusă între peretele inferior 2 al rezervorului de combustibil 1 și toba de eșapament 5, iar cealaltă parte de capăt 8 este introdusă între peretele inferior 2 și segmentul din amonte 10 al liniei de eșapament 3. Partea de legătură 9 este introdusă între peretele inferior 2 al rezervorului de combustibil 1 și secțiunea îndoită 11 a liniei de eșapament 3. Cele două părți de capăt 7, 8 adoptă fiecare profilul zonei 5, 10 a liniei de eșapament 3 față de care sunt așezate, până la punctul de a închide etanș zonele 5, 10 menționate. Aceste două părți de capăt 7, 8 sunt similare cu matrițe care se potrivesc îndeaproape cu forma acestor zone 5, 10. Prin urmare, fiecare dintre ele este delimitată de o multitudine de mici reliefuri care acoperă mici reliefuri ale acestor zone 5, 10. Pentru a reaminti, aceste zone sunt reprezentate de segmentul din amonte 10 și toba de eșapament 10.

[00029] Referindu-ne la figura 2, partea de legătură 9 a scutului termic 6 are o formă îndoită în unghi drept, pentru a urmări îndeaproape profilul secțiunii îndoite 11 a liniei de eșapament 3. Această parte de legătură 9 este fixată de două părți de capăt 7, 8 prin intermediul unor nituri. Pentru a asigura o anumită rigiditate a scutului termic 6 rezultat, partea de legătură 9 are zone de suprapunere cu cele două părți de capăt 7, 8 ale scutului termic 6 menționat. În ceea ce privește cele două părți de capăt 7, 8, partea de legătură 9 are o lățime mică, permițându-i să urmeze profilul secțiunii îndoite 11 a liniei de eșapament 3 fără a depăși secțiunea îndoită 11 menționată.

[00030] Partea de legătură 9 are particularitatea de a fi întărită pentru a putea rezista la impacturile potențiale ale proiecțiilor din drum. Termenul „rezistă” înseamnă „fără deformare și fără rupere”. Cu alte cuvinte, sub efectul acestor impacturi, această parte de legătură 9 a scutului termic 6 își va păstra integritatea structurală, fără a-și pierde eficacitatea față de funcția de protecție termică a rezervorului de combustibil 1.

[00031] Această întărire a părții de legătură 9 poate fi realizată:

- 30 - fie alegând direct pentru această parte de legătură 9 un material rezistent capabil să reziste la impactul proiecțiilor,
- fie prin adăugarea la această parte de legătură 9, realizată inițial, de exemplu, din același material ca cel al celor două părți de capăt 7, 9, a unui strat dintr-un material rezistent.

[00032] O metodă de fixare a unui scut termic 6 din trei părți 7, 8, 9 într-un vehicul cuprinde următoarele etape:

- o etapă de fixare a părții de legătură 9 întărite la cele două părți de capăt 7, 8 pentru a obține un scut termic continuu 6 și având un cot, această etapă de fixare având loc după ce s-au stabilit zone de suprapunere între partea de legătură 9 și cele două părți de capăt 7, 8,

- o etapă de fixare în vehicul a scutului termic 6 obținut în etapa anterioară între partea inferioară 2 a rezervorului de combustibil 1 și linia de eșapament 3, astfel încât respectivul scut termic 6 să urmeze îndeaproape profilul liniei de eșapament 3.

[00033] Trebuie remarcat faptul că scutul termic 6 obținut prin fixarea celor trei părți 7, 8, 9 este rigid și nedeformabil. În cadrul acestui scut termic 6, partea de legătură 9 are o funcție dublă:

- asigurarea unei anumite rigidități a scutului termic 6 deoarece această parte de legătură este întărită,

- prevenirea deteriorării scutului termic 6 sub efectul impacturilor multiple ale proiecțiilor din drum, cum ar fi de exemplu pietre, pietriș, etc.

20

25

30

Revendicări

[Revendicarea 1] Vehicul cuprinzând un rezervor de combustibil (1) având un perete inferior (2), un scut termic (6) și o linie de eșapament (3) materializată printr-o conductă (4) care se termină într-o tobă de eșapament alungită (5), conducta (4) având un segment (10) plasat în amonte de toba de eșapament (5) și o secțiune îndoită (11) care conectează toba de eșapament (5) la segmentul din amonte (10), scutul termic (6) fiind introdus între peretele inferior (2) al rezervorului de combustibil (1) și linia de eșapament (3) care se extinde de-a lungul segmentului din amonte (10), a secțiunii îndoite (11) și a tobei de eșapament (5), caracterizat prin aceea că scutul termic (6) este realizat din trei părți distincte (7, 8, 9), dintre care două părți de capăt (7, 8) se extind de-a lungul segmentului din amonte (10) și de-a lungul tobei de eșapament (5), și în care o parte de legătură (9) se extinde de-a lungul secțiunii îndoite (11) și prin aceea că partea de legătură (9) a scutului termic (6) este fixată pe două părți de capăt (7, 8) și este întărită pentru a rezista la impacturi de la diferite proiecții.

[Revendicarea 2] Vehicul conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că partea de legătură (9) a scutului termic (6) formează un cot astfel încât să urmeze îndeaproape profilul secțiunii îndoite (11) a liniei de eșapament (3).

[Revendicarea 3] Vehicul conform revendicării 2, caracterizat prin aceea că cotul format de partea de legătură (9) a scutului termic (6) formează un unghi drept.

[Revendicarea 4] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, caracterizat prin aceea că partea de legătură întărită (9) este fixată de cele două părți de capăt (7, 8) prin intermediul unor nituri.

[Revendicarea 5] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, caracterizat prin aceea că partea de legătură (9) este în continuitate perfectă cu cele două părți de capăt (7, 8) astfel încât să dezvăluie un ecran termic fără asperități.

[Revendicarea 6] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, caracterizat prin aceea că partea de legătură (9) este configurată pentru a fi nedeformabilă sub efectul impactului proiecțiilor și pentru a asigura o anumită rigiditate scutului termic (6).

[Revendicarea 7] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, caracterizat prin aceea că partea de legătură (9) a scutului termic (6) are zone de suprapunere cu cele două părți de capăt (7, 8) ale scutului termic (6).

DA

[Revendicarea 8] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, caracterizat prin aceea că segmentul din amonte (10) al liniei de eşapament (3) și toba de eşapament (5) sunt paralele și se extind de-a lungul axei longitudinale X a vehiculului, și prin aceea că cele două părți de capăt (7, 8) ale scutului termic (6)

5 sunt paralele.

[Revendicarea 9] Scut termic (6) pentru construcția unui vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, caracterizat prin aceea că este realizat din trei părți distincte (7, 8, 9), cuprinzând două părți de capăt (7, 8) și o parte de legătură (9) fixată pe cele două părți de capăt (7, 8) și prin aceea că partea de legătură (9)

10 formează un cot și este întărită pentru a rezista la impactul diferitelor proiecții.

[Revendicarea 10] Metodă de fixare a unui scut termic (6) pentru fabricarea unui vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, caracterizată prin aceea că cuprinde următoarele etape:

- o etapă de fixare a părții de legătură întărite (9) la cele două părți de capăt (7, 8)

15 pentru a obține un scut termic continuu (6) având un cot,

- o etapă de fixare în vehicul a scutului termic (6) obținut între fața inferioară (2) a rezervorului de combustibil (1) și linia de eşapament (3) astfel încât respectivul scut termic (6) să urmeze îndeaproape profilul liniei de eşapament (9).

1/1

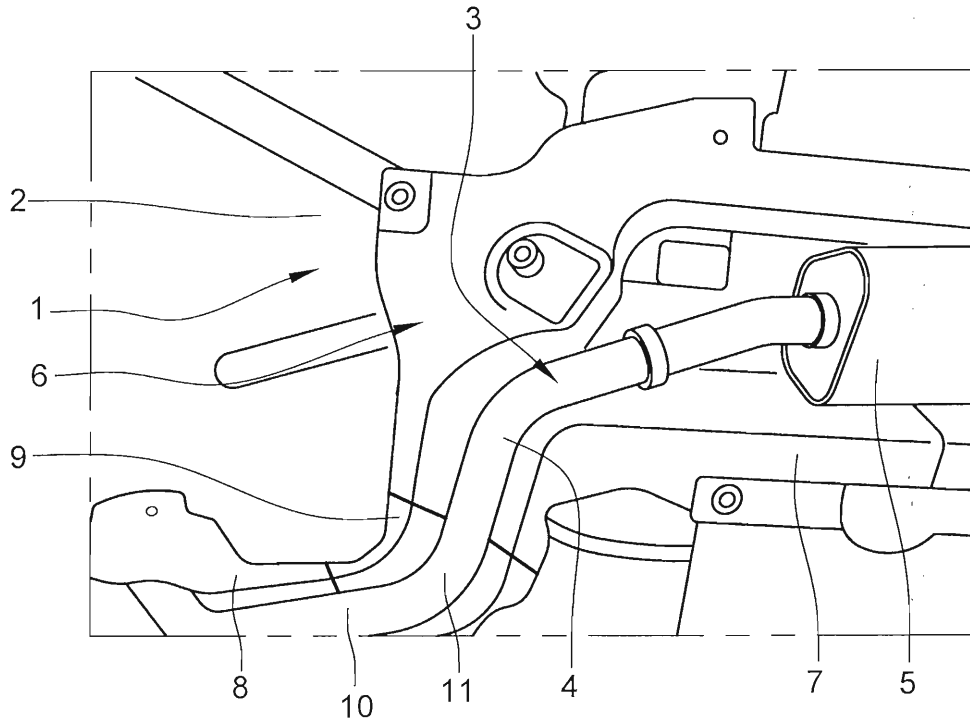


Fig. 1

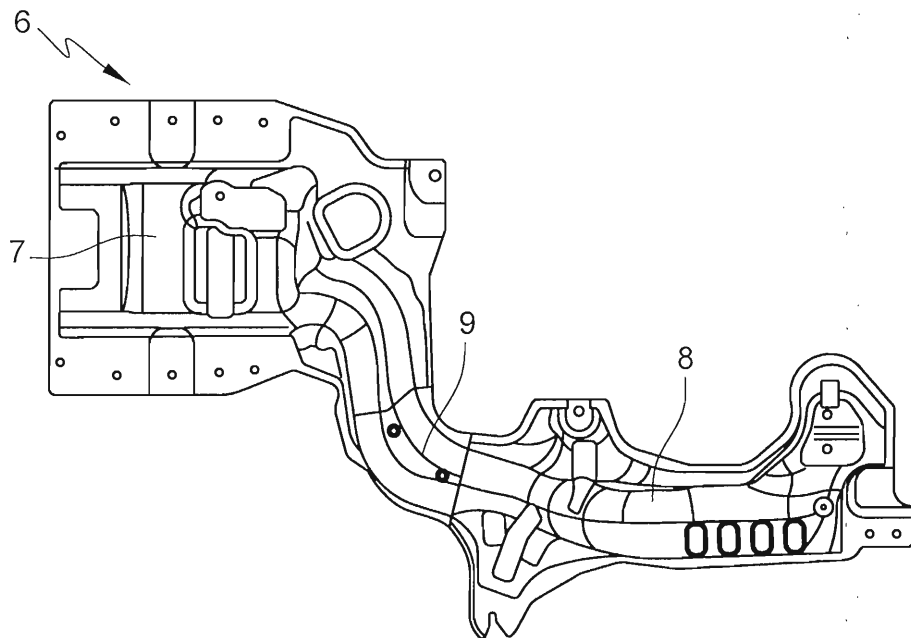


Fig. 2