



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00937**

(22) Data de depozit: **30/12/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2021 BOPI nr. **6/2021**

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

(72) Inventatori:
• **COROLENCU EDUARD - NARCIS,
STR.FAGULUI, NR.7, BL.9C, AP.23, SC.2,
GALAȚI, GL, RO**

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

(54) **CARENAJ SUB-MOTOR CUPRINZÂND UN ORIFICIU
ȘI AUTOVEHICUL CUPRINZÂND UN ASTFEL DE CARENAJ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un carenaj sub-motor destinat unui autovehicul și la un autovehicul care cuprinde un astfel de carenaj. Carenajul conform invenției cuprinde o față (14) dispusă orizontal sub o caroserie de autovehicul, fața (14) cuprinzând un orificiu (40) de trecere având un tub (10) pentru protecție a unei rampe (8) comune de injecție, fața (14) cuprinzând un bosaj (36) adiacent orificiului (40) și care se extinde de la fața (14) în direcția unei prime laturi a feței (14) și un perete (42) care înconjoară orificiul (40) și se extinde în direcția unei a doua laturi a feței (14), a doua latură fiind opusă primei laturi.

Revendicări: 10
Figuri: 5

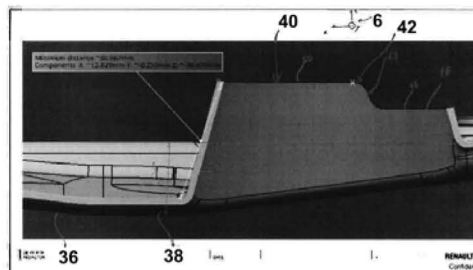


Fig. 5



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2019 00937
Data depozit 30-12-2019

36

Carenaj sub-motor cuprinzând un orificiu și autovehiculul cuprinzând un astfel de carenaj

Prezenta cerere se referă la un carenaj sub-motor al unui autovehicul și la un autovehicul care cuprinde un astfel de carenaj.

În domeniul auto, un carenaj este un element exterior caroseriei vehiculului, servind, printre altele, pentru a racorda suprafețele discontinue pentru a reduce rezistența la aer. În particular, un carenaj sub-motor este destinat să se extindă între caroseria vehiculului și sol.

Carenajele sub-motor actuale sunt lipsite de mijloace care permit evacuarea fluidelor eliberate de grupul motopropulsor al vehiculului. În particular, scurgerile de fluid inflamabil, cum ar fi vaporii de combustibil, se pot produce la nivelul unei rampe comune de injecție a grupului motopropulsor. În acest caz, fluidul inflamabil se acumulează între caroserie și carenajul sub-motor. Acest lucru duce la un risc pentru siguranța ocupanților vehiculului.

Invenția are ca obiectiv remedierea dezavantajelor menționate anterior.

În particular, invenția își propune să ofere un carenaj sub-motor care să păstreze siguranța ocupanților autovehiculului.

În acest scop, aceasta propune un carenaj sub-motor care cuprinde o față destinată a fi dispusă orizontal sub o caroserie de autovehicul, fața cuprinzând un orificiu de trecere destinat să primească un tub de protecție a unei rampe comune de injecție, fața cuprinzând un bosaj adiacent orificiului și care se extinde de la față în direcția unei prime laturi a feței, carenajul cuprinzând un perete care înconjoară orificiul și se extinde în direcția unei a doua laturi a feței, a doua latură fiind opusă primei laturi.

Un astfel de carenaj permite evacuarea fluidelor, cum ar fi vaporii de combustibil, pentru a evita acumularea de fluide inflamabile în interiorul carenajului sub-motor.

De preferință, fața este destinată să fie, în raport cu un plan de contact al roților vehiculului în poziția de repaus, la o distanță cuprinsă între 150 mm și 174 mm.

În mod avantajos, bosajul are un punct de capăt situat la o distanță de față, cuprinsă între 21,5 mm și 25,5 mm.

De asemenea, este posibil să se asigure un plan apropiat în raport cu fața, un plan depărtat în raport cu fața și un plan intermediar între planul apropiat și planul

depărtat, planul apropiat, planul depărtat și planul intermediar fiind situate pe a doua latură a feței.

Mai multe variante pot fi avute în vedere cu referire la înclinarea planurilor apropiat, intermediar și depărtat.

Într-o primă variantă, planul apropiat formează un unghi, în raport cu fața, cuprins între $6,6^\circ$ și $8,6^\circ$.

Într-o a doua variantă, planul intermediar formează un unghi, în raport cu fața, cuprins între $3,2^\circ$ și $5,2^\circ$.

Într-o a treia variantă, planul depărtat formează un unghi, în raport cu fața, cuprins între 13° și 15° .

Conform unui exemplu de realizare, orificiul are o secțiune axială luată în planul feței, secțiunea axială fiind eliptică.

Un astfel de orificiu face posibilă favorizarea trecerii tubului de protecție a rampei comune de injecție, care este orientată într-o direcție oblică.

În mod avantajos, axa mică a secțiunii axiale este cuprinsă între 49 mm și 59 mm.

Conform unui alt mod de realizare, axa mare a secțiunii axiale este cuprinsă între 73 mm și 83 mm.

De asemenea, se poate prevedea ca peretele să formeze un unghi cuprind între 13° și 17° în raport cu o direcție perpendiculară pe față.

Este astfel posibil să se obțină un perete în mod substanțial paralel cu tubul de protecție al rampei comune de injecție, ținând cont de unghiul pe care îl formează în general cu planul orizontal. În acest fel, în cazul deplasării grupului motopropulsor, deformarea tubului de protecție a rampei comune de injecție care rezultă are șanse mai mici de a provoca deteriorarea acestui tub.

Conform unui exemplu de realizare, peretele cuprinde o primă porțiune și o a doua porțiune, prima porțiune fiind destinată a fi situată mai în față, în raport cu autovehiculul, decât a doua porțiune, prima porțiune fiind delimitată de un prim plan paralel cu fața, a doua porțiune fiind delimitată de un al doilea plan paralel cu fața, distanța dintre față și primul plan fiind strict mai mare decât distanța dintre față și al doilea plan.

O astfel de caracteristică face posibilă obținerea unei înălțimi de perete mai mici pe porțiunea cea mai susceptibilă să vină în contact cu tubul de protecție al rampei comune de injecție.

În mod avantajos, distanța dintre față și primul plan este cuprinsă între 13 mm și 23 mm.

Conform unui alt exemplu de realizare, distanța dintre față și cel de-al doilea plan este cuprinsă între 8 mm și 12 mm.

Conform unui alt aspect, se propune un autovehicul cuprinzând un carenaj așa cum a fost definit mai sus.

Alte obiective, caracteristici și avantaje ale invenției vor apărea la citirea următoarei descrieri, dată doar ca exemplu nelimitativ și realizată cu referire la desenele indexate în care:

[Fig 1] reprezintă parțial un grup motopropulsor și un carenaj sub-motor conform unui aspect al prezentei invenții,

[Fig. 2] este o reprezentare laterală a carenajului sub-motor din figura 1,

[Fig 3] este o reprezentare schematică a carenajului sub-motor reprezentat în figurile 1 și 2,

[Fig. 4] este o vedere de sus a unui orificiu de trecere a carenajului sub-motor din figurile 1 la 3, și

[Fig 5] este o vedere în secțiune a carenajului din figurile 1 la 4.

Referindu-ne la figura 1, este reprezentat schematic un grup motopropulsor **2** al unui autovehicul (nereprezentat) în conformitate cu un aspect al prezentei invenții. Grupul motopropulsor **2** are funcția de a furniza o energie rotativă la un arbore motor (nereprezentat) al autovehiculului, astfel încât să antreneze în rotație roțile motrice (nereprezentate) ale vehiculului.

Grupul motopropulsor **2** este fixat la o caroserie **4** a autovehiculului. Definim o bază vectorială orto-normală **6** solidară cu caroseria **4**. Baza **6** este formată dintr-un vector X, un vector Y și un vector Z. Vectorul X este paralel cu o direcție longitudinală a autovehiculului, vectorul Y este paralel cu o direcție laterală a autovehiculului și vectorul Z este paralel cu o direcție verticală atunci când vehiculul este dispus în mod normal pe o suprafață plană orizontală.

În prezenta cerere, cu excepția cazurilor în care este indicat altfel, termenii „față” și „spate” vor fi înțeleși ca referindu-se la direcția și sensul vectorului X, capătul de pornire al vectorului X fiind situat relativ în partea din față și extremitatea de sosire a vectorului X fiind situată relativ în spate.

În prezenta cerere, cu excepția cazurilor în care este indicat altfel, termenii și expresiile „inferior”, „superior”, „dedesubt”, „deasupra”, „orizontal”, „vertical” vor fi înțelese presupunând vectorul Z orientat vertical în sus.

Grupul motopropulsor 2 cuprinde o rampă comună de injecție 8, cunoscută și sub denumirea anglo-saxonă „common rail”.

Grupul motopropulsor 2 cuprinde un tub de protecție 10 pentru rampa comună de injecție 8. Tubul de protecție 10 este cunoscut și prin denumirea anglo-saxonă "Protective Common Rail tube" sau sub acronimul corespunzător "PCR tube".

Vehiculul reprezentat în figura 1 are, de asemenea, un carenaj sub-motor 12. Carenajul sub-motor 12 este reprezentată în vedere laterală în figura 2. Carenajul sub-motor 12 este reprezentat în vedere laterală și schematic în figura 3.

Referindu-ne la figurile 2 și 3, carenajul sub-motor 12 are o față 14 în mod substanțial plană. Fața 14 este perpendiculară pe vectorul Z. În acest fel, fața 14 este orientată paralelă cu solul când autovehiculul este dispus normal pe un sol plat.

Cu referire la figura 3, este reprezentată schematic o roată față 16 a vehiculului. Roata față 16 pivotează în jurul unei axe 18 paralelă cu vectorul Y. Este definit un plan de contact 20 al roții 16. Planul 20 este planul tangent la roata 16 în punctul cel mai jos al roții 16. Cu alte cuvinte, planul 20 este tangent la roata 16, situat sub roata 16 și perpendicular pe vectorul Z.

Fața 14 este situată la o distanță $\delta 1$ față de planul 20. Distanța $\delta 1$ este cuprinsă între 152 mm și 172 mm, de preferință în mod substanțial egală cu 162 mm.

Carenajul sub-motor 12 cuprinde un plan 22 situat chiar în fața feței 14. Planul 22 este relativ apropiat în raport cu fața 14. Planul 22 este înclinat în sus în raport cu fața 14. Planul 22 formează un unghi α cu fața 14. Unghiul α este cuprins între $6,6^\circ$ și $8,6^\circ$.

Planul 22 este dispus astfel încât intersecția sa cu un plan 24 perpendicular pe vectorul X și care conține axa 18 este o linie dreaptă 26 situată la o distanță $\delta 2$ față de planul 20. În exemplul ilustrat, distanța $\delta 2$ este cuprinsă între 102 mm și 122 mm și, de preferință, în mod substanțial egală cu 112 mm.

Carenajul sub-motor 12 cuprinde un plan 28 situat chiar în fața planului 22. Planul 28 este înclinat în sus în raport cu fața 14. Planul 28 formează un unghi β în raport cu fața 14. În exemplu ilustrat, unghiul β este cuprins între $3,2^\circ$ și $5,2^\circ$ și, de preferință, în mod substanțial egal cu $4,2^\circ$.

Planul **28** este dispus astfel încât intersecția sa cu fața **14** să fie o linie dreaptă **30** paralelă cu vectorul **Y**, situată la o distanță **53** față de planul **24**. În exemplul ilustrat, distanța **53** este între 340 mm și 360 mm și, de preferință, substanțial egală cu 350 mm.

Planul **28** este dispus astfel încât intersecția sa cu planul **24** să fie o linie dreaptă **32** paralelă cu vectorul **Y** și situată la o distanță **54** față de planul **20**. În exemplul ilustrat, distanța **54** este între 130 mm și 150 mm și, de preferință, substanțial egală cu 140 mm.

Carenajul sub-motor **12** cuprinde un plan **34** situat în fața planului **28**. Prin urmare, planul **28** este interpus între planurile **22** și **34**. Planul **34** este relativ depărtat în raport cu fața **14**. Planul **34** este înclinat în sus în raport cu fața **14**. Planul **34** formează un unghi γ cu fața **14**. În exemplul ilustrat, unghiul γ este cuprins între 13° și 15° .

Planul **34** este dispus astfel încât extensia sa să intersecteze planul **20** în vecinătatea punctului de contact al roții **16**. Cu alte cuvinte, distanța dintre planul **24** și intersecția planului **34** cu planul **20** este mai mică de 10 mm.

Din nou cu referire la figura 2, carenajul sub-motor **12** cuprinde un bosaj **36**. Bosajul **36** este situat pe latura inferioară a feței **14**. Bosajul **36** are substanțial forma unui trunchi de con delimitat vertical de un plan inferior **38**. Nu părăsim cadrul invenției asigurând o formă diferită de bosajul **36**, în particular un bosaj **36** delimitat vertical de o margine inferioară sau de un singur punct de capăt inferior. Distanța **55** dintre fața **14** și planul **38** este cuprinsă între 21,5 mm și 25,5 mm.

Carenajul sub-motor **12** are un orificiu **40** care traversează fața **14**. Orificiul **40** este vizibil în particular în vederea de sus din figura 4 și în vederea în secțiune din figura 5.

Orificiul **14** este situat în vecinătatea bosajului **36**. Mai precis, planul inferior **38** al bosajului **36** este adiacent la un capăt posterior al orificiului **14**.

Carenajul sub-motor **12** are un perete **42** care înconjoară orificiul **40**. Peretele se extinde în sus de la bosajul **36** și traversează fața **14**. Așa cum este vizibil în special în figura 5, peretele **42** are o formă tronconică, formând un unghi Δ cu vectorul **Z**. În exemplul ilustrat, unghiul Δ este cuprins între 13° și 17° .

Cu referire la figurile 4 și 5, peretele **42** cuprinde o porțiune frontală **44** și o porțiune posterioară **46**. Porțiunea **44** este delimitată vertical de un plan **48** perpendicular pe vectorul **Z** și situat la o distanță **56** de fața **14**. Porțiunea **46** este

delimitată de un plan **50** perpendicular pe vectorul **Z** și situat la o distanță **δ7** de fața **14**. Planul **50** este vertical deasupra planului **48**. În exemplul ilustrat, diferența între distanța **δ7** și distanța **δ6** este cuprinsă între 5 mm și 11 mm:

$$5 \text{ mm} < \delta 7 - \delta 6 < 11 \text{ mm}$$

Mai precis, în exemplul ilustrat, distanța **δ6** este cuprinsă între 8 mm și 12 mm. Distanța **δ7** este cuprinsă între 13 mm și 23 mm.

Așa cum este vizibil în special în figura 4, peretele **42** are forma unui con cu o secțiune axială eliptică. Se poate avea în vedere, fără a se îndepărta de scopul invenției, o formă diferită a secțiunii axiale a peretelui **42**, în special o formă ovală.

În particular, figura 4 prezintă o secțiune axială **52** a peretelui **42** luat în planul feței **14**. Secțiunea axială **52** formează o elipsă cuprinzând o axă mică **δ8** și o axă mare **δ9**. Axa mare **δ9** este orientată pe direcția vectorului **X**, iar axa mică **δ8** este orientată în direcția vectorului **Y**. În exemplul ilustrat, axa mică **δ8** este cuprinsă între 49 mm și 59 mm, iar axa mare **δ9** este cuprinsă între 73 mm și 83 mm.

Peretele **42** cuprinde două porțiuni de racordare **47**. Porțiunile de racordare **47** sunt situate între porțiunile **44** și **46**.

Din nou cu referire la figura 1, orificiul **40** este destinat trecerii tubului de protecție **10**. Datorită formei orificiului **40** și a peretelui **42**, tubul de protecție **10** poate fi trecut cu ușurință prin orificiul **40**, reducând la minim riscul de contact între tubul de protecție **10** și peretele **42** și limitând consecințele negative dacă are loc un astfel de contact.

În particular, în cazul deplasării grupului motopropulsor **2** cu mișcarea tubului de protecție **10** către în față, tubul de protecție **10** este paralel cu peretele **42**. În acest caz, probabilitatea de contact este redusă și contactul, dacă se produce, ia forma unei rezemări plane.

Drept urmare, carenajul sub motor **12** îmbunătățește securitatea ocupanților autovehiculului.

REVEDICĂRI

1. Carenaj sub-motor (12) cuprinzând o față (14) destinată a fi dispusă orizontal sub o caroserie de autovehicul, fața (14) cuprinzând un orificiu de trecere (40) destinat să primească un tub (10) pentru protecție a unei rampe comune de injecție (8), fața (14) cuprinzând un bosaj (36) adiacent orificiului (40) și care se extinde de la fața (14) în direcția unei prime laturi a feței (14), carenajul (12) cuprinzând un perete (42) care înconjoară orificiul (40) și se extinde în direcția unei a doua laturi a feței (14), a doua latură fiind opusă primei laturi.

2. Carenaj (12) conform revendicării 1, în care fața (14) este destinată să fie, în raport cu un plan (20) de contact al roților (16) vehiculului în poziția de repaus, la o distanță (51) cuprinsă între 150 mm și 174 mm.

3. Carenaj (12) conform revendicării 1 sau 2, în care bosajul (36) are un punct de capăt (38) situat la o distanță (55), în raport cu fața (14), cuprinsă între 21,5 mm și 25,5 mm.

4. Carenaj (12) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, cuprinzând un plan apropiat (22) în raport cu fața (14), un plan depărtat (34) în raport cu fața (14) și un plan intermediar (28) între planul apropiat (22) și planul depărtat (34), planul apropiat (22), planul depărtat (34) și planul intermediar (28) fiind amplasate pe a doua latură a feței (14) și în care planul apropiat (22) formează un unghi (α), în raport cu fața (14), cuprins între $6,6^\circ$ și $8,6^\circ$ și/sau planul intermediar (28) formează un unghi (β), în raport cu fața (14), cuprins între $3,2^\circ$ și $5,2^\circ$ și/sau planul depărtat (34) formează un unghi (γ), în raport cu fața (14), cuprins între 13° și 15° .

5. Carenaj (12) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, în care orificiul (40) are o secțiune axială (52) luată în planul feței (14), secțiunea axială (52) fiind eliptică.

6. Carenaj (12) conform revendicării 5, în care axa mică (58) a secțiunii axiale (52) este cuprinsă între 49 mm și 59 mm și/sau axa mare (59) a secțiunii axiale (52) este cuprinsă între 73 mm și 83 mm.

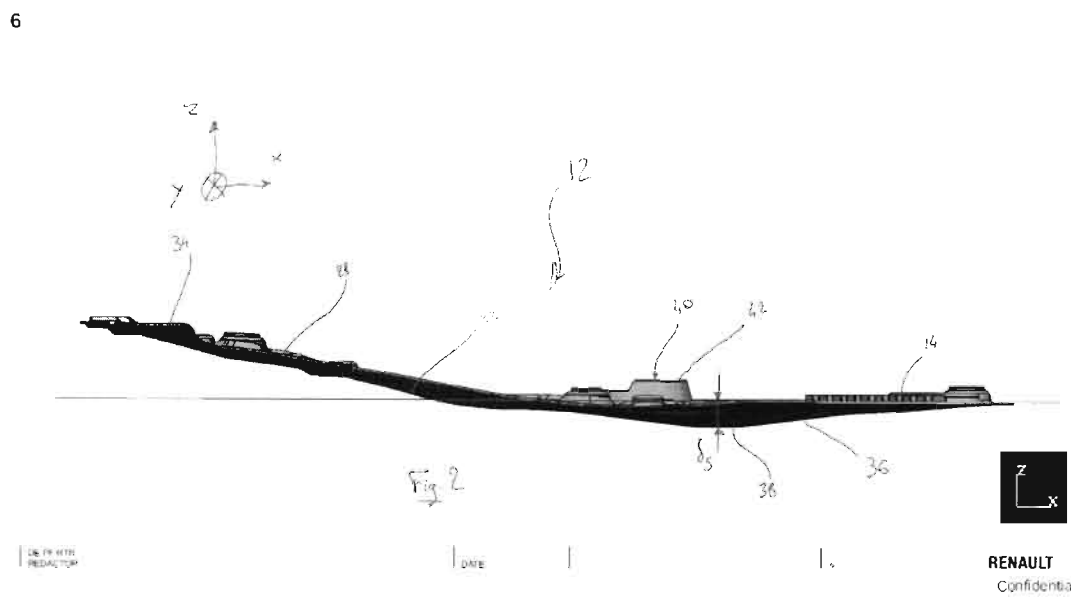
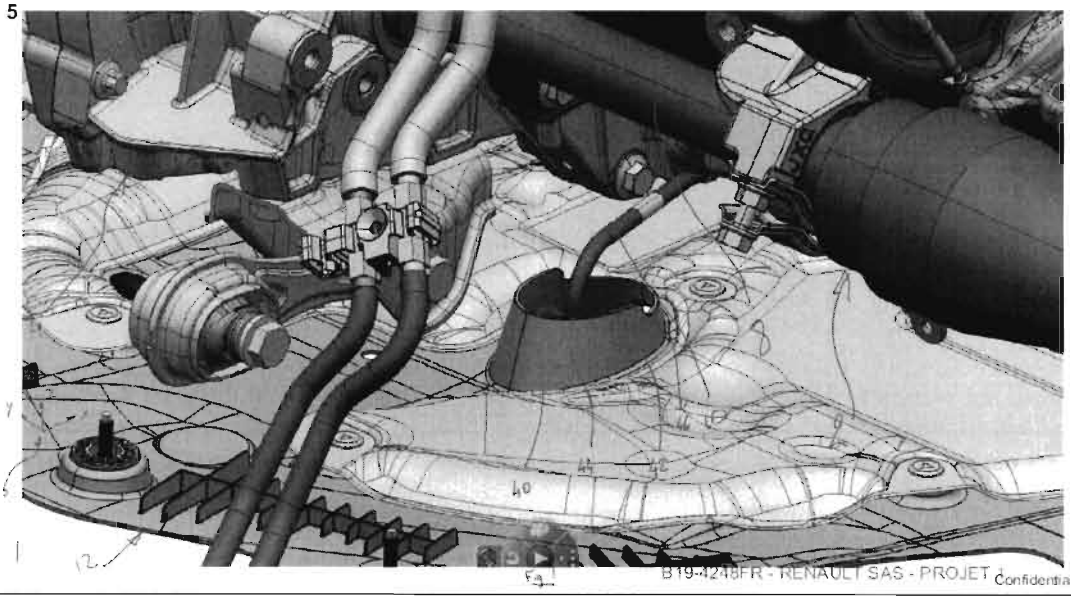
7. Carenaj (12) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, în care peretele (42) formează un unghi (Δ) cuprins între 13° și 17° în raport cu o direcție perpendiculară (Z) pe față (14).

8. Carenaj (12) conform revendicării 6 sau 7, în care peretele (42) cuprinde o primă porțiune (44) și o a doua porțiune (46), prima porțiune (44) fiind destinată a fi amplasată mai în față, în raport cu autovehiculul, decât a doua porțiune (46), prima porțiune (44) fiind delimitată de un prim plan (48) paralel cu fața (14), a doua porțiune (46) fiind delimitată de un al doilea plan (50) paralel cu fața (14), distanța (56) dintre față (14) și primul plan (48) fiind strict mai mare decât distanța (57) dintre față (14) și al doilea plan (50).

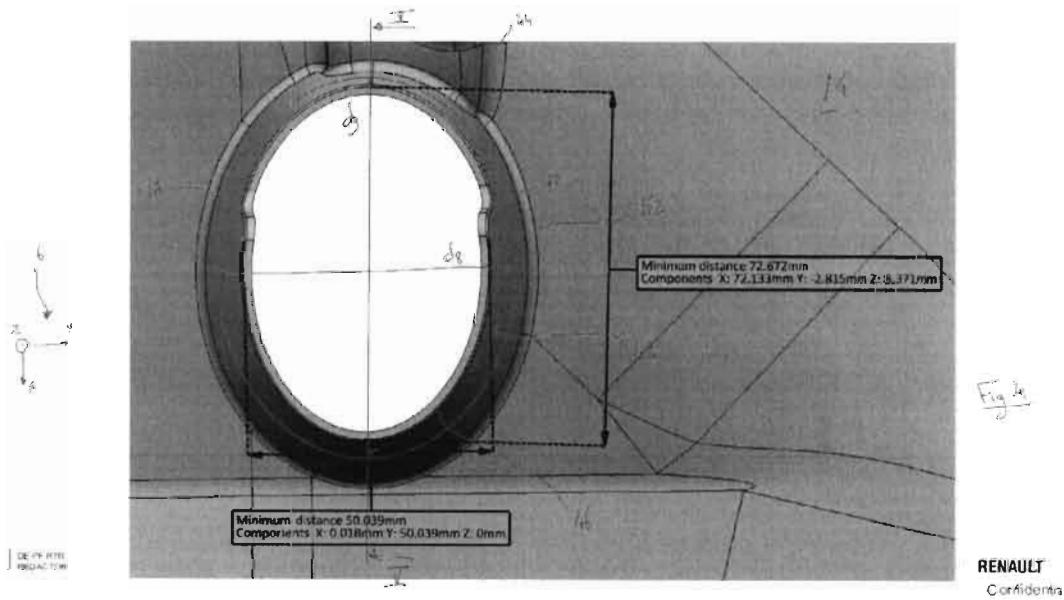
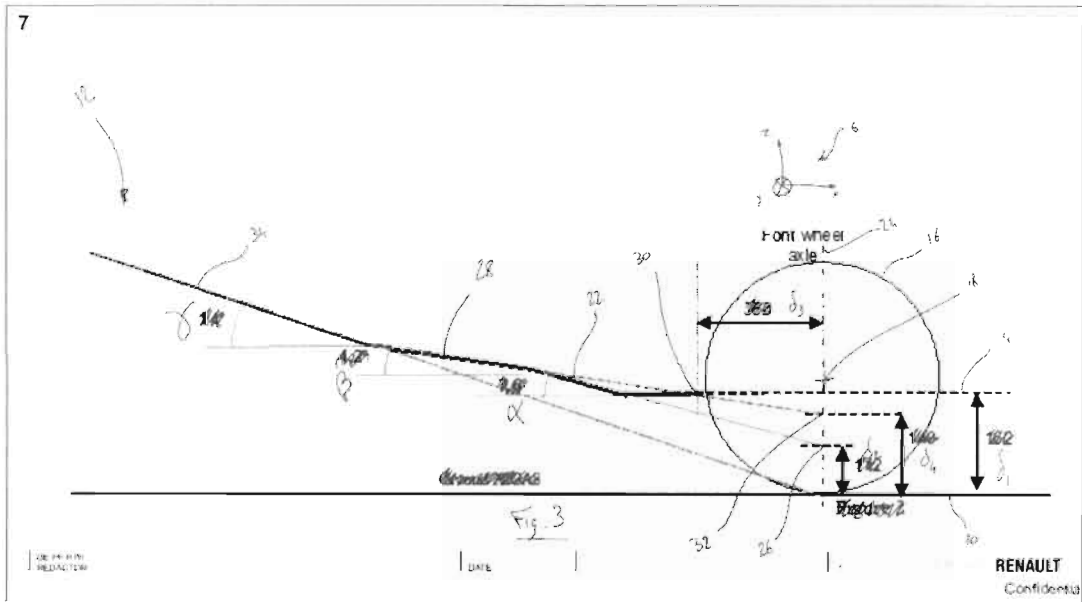
9. Carenaj (12) conform revendicării 8, în care distanța (56) dintre față (14) și primul plan (48) este cuprinsă între 13 mm și 23 mm și/sau în care distanța (57) dintre față (14) și al doilea plan (50) este cuprinsă între 8 mm și 12 mm.

10. Autovehicul cuprinzând un carenaj (12) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 9.

28



D



2/0

