



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00672**

(22) Data de depozit: **15.07.2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2012** BOPI nr. **4/2012**

(71) Solicitant:  
• **AUR CONSTANTIN, STR. ION ROATĂ  
NR. 60, BĂRLAD, VS, RO**

(72) Inventatori:  
• **AUR CONSTANTIN, STR. ION ROATĂ  
NR. 60, BĂRLAD, VS, RO**

(74) Mandatar:  
**CABINET INDIVIDUAL PAUL  
ANDRONACHE,  
ALEEA COMPOZITORILOR NR.1, BL.E21,  
ET.6, AP.35, SECTOR 6, BUCUREȘTI**

(54) **METODĂ DE ÎNVĂȚARE A CONTROLULUI UNUI  
AUTOVEHICUL INTRAT ÎN DERAPAJ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de învățare a controlului unui autovehicul intrat în derapaj. Metoda conform invenției cuprinde, într-o primă etapă, supunerea cursantului la un test de conducere a unui autovehicul cu două volane, unul controlat de către cursant și care acționează roțile motrice din față, iar celălalt acționat de către instructor, care acționează roțile conduse spate, astfel încât pe durata testului, prin acționarea simultană a ambelor volane, cursantul să fie supus unor experiențe de derapare controlată a autovehiculului, cu o

intensitate mică sau medie, explicitarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului menționat, supunerea cursantului unui test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate, pe parcursul căruia cursantul este supus unor experiențe de derapare controlată a autovehiculului, cu o intensitate medie sau ridicată, și explicitarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului din etapa c.

Revendicări: 7



9

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2011 00672
Data depozit 15-07-2011

## Metodă de învățare a controlului unui autovehicul intrat în derapaj

Prezenta invenție se referă la o metodă destinată învățării controlului unui autovehicul în situația apariției bruște a unei situații neprevăzute pe carosabil. Mai precis, prezenta invenție propune o succesiune de etape pe parcursul căruia elevul/cursantul, de preferință un conducător auto posedând deja permis de conducere, să deprindă cunoștințele necesare redresării unui autovehicul în situația apariției bruște a unei stări de derapare a autovehiculului condus.

Așa cum bine se știe, derapajul se naște prin alunecarea roților și devierea laterală a mașinii. Acesta poate fi de trei feluri:

- cu deraparea tuturor celor patru roți, produsă la reducerea vitezei prin frânare – care aduce deplasarea laterală a mașinii. Aderența pneurilor la derapare este mai mică decât aderența la frânarea prin rostogolire, deci va crește distanța de frânare. Mai mult, vehiculul tinde să urmeze traiectoria inițială, controlul asupra direcției fiind ne semnificativ. Redresarea se obține relativ simplu prin ridicarea piciorului de pe frână și apăsarea pedalei până la limita blocării.

- deraparea „spatelui”, este cea mai periculoasă, fiind întâlnită cel mai des la mașinile cu motorul sau tracțiunea pe spate. Mașina „fuge” de spate, ajungând uneori să se întoarcă la un unghi de 90 grade față de direcția inițială, moment în care mulți conducători auto neexperimentați se pierd pur și simplu, acționând frâna. De fapt, trebuie să se procedeze exact invers, eliberându-se frâna, manevrându-se lin volanul către partea în care se „răsuțește” mașina și accelerând apoi ușor.

- al treilea fel de derapaj aduce „plecarea” într-o parte a punții din față, acțiune ce poate fi contracarată prin manevrarea volanului, în sens opus, în același timp cu eliberarea pedalei de accelerație.

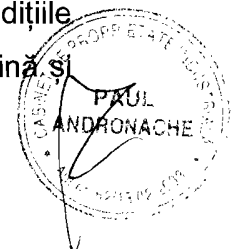
Deși metodele prezentate mai sus de redresare a mașinii în cazul unui derapaj par destul de simple și la îndemâna oricărui conducător auto, în practică de cele mai multe ori, apariția unui derapaj conduce inevitabil la producerea unui accident datorită unor manevre greșite din partea conducătorului auto.

Sunt cunoscute de asemenea în domeniu o multitudine de tehnici de derapare controlată (utilizarea frânei de mână, a ambreiajului, supra-accelerarea, etc.) în timpul conducerii unui autovehicul. Aceste tehnici au fost dezvoltate în mod special pentru condusul sportiv, în cadrul competițiilor automobiliste, și au ca principal obiectiv orientarea vehiculului pe o traiectorie optimă în concordanță cu direcția unei curbe, astfel încât să fie păstrată o viteză de deplasare cât mai constantă și cât mai ridicată. Toate aceste tehnici, așa cum menționam mai sus își propun un derapaj voit al autovehiculului și nu posibilitatea de redresare controlată a mașinii într-o situație neprevăzută de derapaj.

Sunt cunoscute, de asemenea, numeroase dispozitive electronice (ESP - *Electronic Stability Program*, EBD - *Electronic Brake Distribution*, ETC - *Electronic Traction Control*, PSS - *Predictive Safety Systems*, etc.) care echipează în mod curent autovehiculele de ultimă generație, și care au ca principal obiectiv asigurarea unei mai bune stabilități a autovehiculului în situația apariției unor situații neprevăzute. Aceste dispozitive electronice acționează fie la nivelul sistemului de frânare, prin acționarea cu forțe diferite asupra roților motrice, fie la nivelul direcției autovehiculului, având diferite denumiri, în funcție de producătorul mărcii de autovehicul.

Fără a pune la îndoială performanțele și avantajele conferite de utilizarea în cadrul unui autovehicul a acestor sisteme electronice de control al stabilității, nici unul dintre ele nu asigură posibilitatea de a interveni simultan atât asupra volanului cât și asupra pedalelor și concomitent de a împiedica șoferul să acționeze el însuși asupra acestora, astfel încât să permită redresarea autovehiculului în condiții optime la apariția unui derapaj al mașinii.

Așa cum menționam la început, deși sunt bine cunoscute, cel puțin la nivel teoretic, manevrele necesare pentru redresarea direcției de deplasare a unui autovehicul aflat în derapaj sunt extrem de dificil de pus în practică. Din păcate, învățarea acestor măsuri necesită implementarea practică repetată a acestora în primul rând prin rularea pe un carosabil adecvat (mai precis, prezentând condițiile posibile de derapare a unei mașini, și anume zăpadă, polei, etc.) cu o mașină și



provocarea controlată a unei situații de derapaj. O astfel de tehnică de învățare a măsurilor corecte și necesare de redresare a unui autovehicul intrat în derapaj este periculoasă și în mod sigur de neacceptat de către posibilele persoane dornice să stăpânească aceste cunoștințe.

Ca urmare, metoda conform prezentei invenții își propune să asigure o succesiune de etape care pe de o parte să permită elevului/cursantului să experimenteze situațiile unor derapaje cu intensități crescătoare, în condiții de maximă siguranță, iar pe de altă parte să permită corectarea greșelilor și învățarea manevrelor corecte ce trebuie efectuate în funcție de intensitatea derapajului suportat de către mașină.

Așadar, metoda de învățare (în scop pur defensiv) a controlului unui autovehicul intrat în derapaj, în conformitate cu prezenta invenție, cuprinde etapele de:

a) supunerea cursantului la un test de conducere a unui autovehicul echipat cu două volane, unul controlat de către cursant și care acționează roțile față, iar celălalt acționat de către un instructor ce acționează roțile spate, astfel încât pe durata testului, prin acționarea simultană a ambelor volane, cursantul să fie supus unor experiențe de derapare controlată a autovehiculului, cu o intensitate mică sau medie;

b) explicarea și corectarea greșelilor efectuate de către cursant asociate cu redresarea autovehiculului, pe durata testului menționat;

c) supunerea cursantului la un test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate, pe parcursul căruia cursantul este supus unor experiențe de derapare controlată a autovehiculului, cu o intensitate medie sau ridicată; și

d) explicarea și corectarea greșelilor efectuate de către cursant asociate cu redresarea autovehiculului, pe durata testului din etapa c).

De preferință, înainte de etapa a) menționată, metoda conform invenției cuprinde o etapă de pregătire teoretică a cursantului cu privire la legislația rutieră în vigoare, reguli de prim ajutor, poziția corectă a corpului în timpul șofatului, precum și informații de natură tehnică referitoare la construcția și modul de funcționare al unora dintre echipamentele ce intră în alcătuirea oricărui autovehicul.



Într-o manieră avantajoasă intensitatea derapajelor provocate pe parcursul etapei a) depinde de unghiul de rotație al volanului acționat de către instructor.

Într-un exemplu preferat de realizare, intensitatea derapajelor provocate pe parcursul etapei c) depinde de unghiul de rotație al volanului acționat de către cursant și respectiv viteza de deplasare a autovehiculului.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, explicarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului din etapa a) au loc pe parcursul unui al doilea test de conducere a unui autovehicul echipat cu două volane.

De preferință, explicarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului din etapa c) au loc pe parcursul unui al doilea test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate.

Într-un alt exemplu de realizare preferat, acțiunea de intrare în derapaj a mașinii determinată de către instructor prin acționarea bruscă a volanului asociat acestuia, are loc într-o manieră surprinzătoare pentru cursant.

Alte caracteristici și avantaje ale invenției vor reieși mai clar din lecturarea descrierii detaliate care urmează.

Metoda de învățare a controlului unui autovehicul intrat în derapaj în conformitate cu prezenta invenție se bazează pe o succesiune de etape în care cursantul este supus unor experiențe, cu intensitate crescândă, de derapare controlată a autovehiculului condus de acesta, astfel încât cursantul să-și poată îmbunătăți atât îndemânarea în ceea ce privește controlul direcției mașinii cât și gradul de stăpânire a emoțiilor inerente datorate experimentării unor situații dificile. Mai presus de toate, această succesiune de etape are loc într-o manieră controlată și de deplină siguranță atât pentru cursant cât și pentru instructor, fiind posibilă reluarea ori de câte ori este nevoie a uneia sau mai multora dintre etapele de testare.

Așadar, metoda conform prezentei invenții este aplicabilă în primul rând, dar nu într-o manieră limitativă, persoanelor prezentând un permis de conducere, respectiv având cunoștințe și îndemânarea necesare conducerii unui autovehicul, și are ca punct de pornire supunerea cursantului la un test de conducere a unui autovehicul echipat cu două volane, unul controlat de către cursant și care acționează roțile față, iar celălalt acționat de către un instructor ce acționează roțile spate, astfel încât pe durata testului, prin acționarea simultană a ambelor volane, cursantul să fie supus unor experiențe de derapare controlată a



autovehiculului, cu o intensitate mică sau medie. Expresia „derapaj de intensitate mică sau medie” trebuie înțeleasă pe parcursul prezentei descrieri ca încorporând atât deplasarea autovehiculului cu o viteză redusă cât și alunecarea spatelui vehiculului într-o direcție laterală față de direcția normală de deplasare cu o intensitate mică sau medie.

Un vehicul de tipul menționat mai sus este dezvăluit în cererea de brevet de invenție nepublicată, aparținând aceluiași solicitant, iar dezvăluirea sa completă trebuie incorporată aici ca referință.

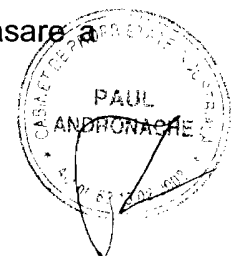
Prin intermediul unui astfel de autovehicul de tip „ȘCOALĂ” instructorul are posibilitatea ca, într-o manieră controlată din punct de vedere al intensității sau al momentului de timp, să determine deraparea autovehiculului luând prin surprindere cursantul aflat la comanda celui alt volan și controlând deplasarea către înainte a vehiculului. În acest fel, într-o manieră de deplină siguranță, instructorul are posibilitatea de a simula într-o manieră în mod substanțial reală condițiile unui derapaj cu intensitate redusă sau medie, la intervale de timp controlabile.

În mod evident, după efectuarea unui astfel de test instructorul trece la explicarea și corectarea greșelilor efectuate de cursant pe durata testului menționat. Corectarea greșelilor, de exemplu cele menționate în partea introductivă a prezentei descrieri, poate avea loc prin repetarea ori de câte ori este nevoie a testului conform primei etape menționată.

În continuare, după deprinderea unui anumit grad de cunoștințe referitoare la stăpânirea autovehiculului în situația unui derapaj de intensitate mică sau medie cât și obișnuirea cursantului cu maniera de comportare a mașinii într-o astfel de situație, metoda conform prezentei invenții constă în supunerea cursantului la un test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate, pe parcursul căruia cursantul este supus unor experiențe de derapare controlată a autovehiculului, cu o intensitate medie sau ridicată.

Autovehiculul utilizat în această etapă a metodei poate fi cel dezvăluit în cererea de brevet de invenție nepublicată, aparținând aceluiași solicitant, iar dezvăluirea sa completă trebuie incorporată aici ca referință.

În această etapă intensitatea derapajelor provocate depinde de unghiul de rotație al volanului acționat de către cursant și respectiv viteza de deplasare a autovehiculului.



Trebuie menționat faptul că în cadrul acestui al doilea test deraparea mașinii este determinată într-o manieră mult mai pronunțată și fără contribuția instructorului, la orice rotire a volanului de către cursant.

Urmează în mod firesc etapa de explicitare și corectare a greșelilor efectuate pe durata testului menționat mai sus, de preferință prin reluarea acestui al doilea test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate.

De preferință, înainte de etapa a) menționată, metoda conform invenției cuprinde o etapă de pregătire teoretică a cursantului cu privire la legislația rutieră în vigoare, reguli de prim ajutor, poziția corectă a corpului în timpul șofatului, precum și informații de natură tehnică referitoare la construcția și modul de funcționare al unora dintre echipamentele ce intră în alcătuirea oricărui autovehicul.

Deși metoda conform prezentei invenții a fost dezvoltată cu ajutorul unui exemplu preferat de realizare, se înțelege faptul că aceasta poate suferi o serie întreagă de modificări referitoare, de exemplu, la numărul de câte ori este repetată fiecare etapă în parte, la viteza de deplasare a autovehiculelor, la suprafața de rulare a autovehiculului, la numărul de derapaje controlate per fiecare test, la succesiunea acestora pe o aceeași direcție sau pe direcții diferite, la durata de timp a fiecărui test individual, toate aceste modificări încadrându-se în scopul prezentei invenții, așa cum este el definit în cadrul revendicărilor.





3. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** intensitatea și direcția derapajelor provocate pe parcursul etapei a) depind de unghiul și direcția de rotație a volanului acționat de către instructor.

4. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** intensitatea și direcția derapajelor provocate pe parcursul etapei c) depind de unghiul și direcția de rotație a volanului acționat de către cursant și respectiv viteza de deplasare a autovehiculului.

5. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** explicarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului din etapa a) au loc pe parcursul unui al doilea test de conducere a unui autovehicul echipat cu două volane.

6. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** explicarea și corectarea greșelilor efectuate pe durata testului din etapa c) au loc pe parcursul unui al doilea test de conducere a unui autovehicul echipat cu roți libere în partea din spate.

7. Metodă conform uneia dintre revendicările 1 sau 3, **caracterizată prin aceea că** acțiunea de intrare în derapaj a mașinii în cadrul etapei a), determinată de către instructor prin acționarea bruscă a volanului asociat acestuia, are loc într-o manieră surprinzătoare pentru cursant.

