



(12)

BREVET DE INVENȚIE

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

(22) Data de depozit: **15/07/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/12/2017** BOPI nr. **12/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/04/2012 BOPI nr. **4/2012**

(73) Titular:
• **AUR CONSTANTIN, STR. ION ROATĂ
NR. 60, BÂRLAD, VS, RO**

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

(74) Mandatar:
**CABINET INDIVIDUAL
PAUL ANDRONACHE,
ALEEA COMPOZITORILOR NR.1, BLE21,
ET.6, AP.35, SECTOR 6, BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5823288; US 3849908

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



RO 127351 B1

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

6 Este cunoscut un document care dezvăluie un autovehicul destinat simulării controlate
7 a derapajelor, ce este prevăzut cu un ansamblu pentru direcționarea punții din spate a
8 autovehiculului, și cu un controler atașat roților din spate, ce are ca efect posibilitatea direcțio-
9 nării punții din spate independent de puntea din față. Producerea alunecării autovehiculului se
10 face prin acționarea punții din spate prin intermediul controlerului acționat cu un joystick de
11 către un instructor, iar puntea din față este direcționată de către elev printr-un ansamblu cu
12 volan. Utilizarea acestui autovehicul presupune o etapă în care elevul are control asupra punții
13 din față, iar instructorul are posibilitatea de a acționa independent asupra roților din spate,
14 pentru a simula sau preveni derapaje, și astfel elevul este învățat să controleze mișcările
15 neprevăzute ale autovehiculului, produse în mod intenționat de către instructor. **(US5823288)**

16 De asemenea, este cunoscută o metodă de învățare a conducerii automobilului, ce
17 cuprinde folosirea de către elev a unui automobil priponit, ce are roțile susținute pe role, și care
18 oferă posibilitatea ca roțile să se rotească, iar vitezele să fie schimbate fără deplasarea
19 automobilului. Elevul este învățat astfel să facă mișcările de direcție și de schimbare a vitezei
20 coordonate cu mișcarea accelerației, și să relaționeze forța aplicată asupra roților cu mișcările
21 de direcție, fără ca mașina să se deplaseze. În etapa următoare elevul este transferat într-o altă
22 mașină nepriponită, unde aplică manevrele deja învățate, pentru coordonarea modificărilor de
23 direcție cu acționarea ambreiajului. **(US3849908)**

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

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

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

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

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

45 Sunt cunoscute, de asemenea, în domeniu o multitudine de tehnici de derapare
46 controlată (utilizarea frânei de mână, a ambreiajului, supra-accelerarea etc.) în timpul conducerii
47 unui autovehicul. Aceste tehnici au fost dezvoltate în mod special pentru condusul sportiv, în
48 cadrul competițiilor automobilistice, și au ca principal obiectiv orientarea vehiculului pe o
49 traiectorie optimă, în concordanță cu direcția unei curbe, astfel încât să fie păstrată o viteză de
deplasare cât mai constantă și cât mai ridicată.

RO 127351 B1

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. 1
3

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. 5
7
9
11

Fără a pune la îndoială performanțele și avantajele conferite de utilizarea în cadrul unui autovehicul a acestor sisteme electronice de control al stabilității, niciunul 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. 13
15

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. 17
19
21
23
25

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. 27
29

Metoda de învățare (în scop pur defensiv) a controlului unui autovehicul intrat în derapaj, în conformitate cu prezenta invenție, cuprinde următoarele etape: 31

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 controlat 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; 33
35
37

b) explicitarea și corectarea greșelilor efectuate de către cursant, asociate cu redresarea autovehiculului, pe durata testului menționat; 39

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 41

d) explicitarea și corectarea greșelilor efectuate de către cursant, asociate cu redresarea autovehiculului, pe durata testului din etapa c). 43

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 ale unora dintre echipamentele ce intră în alcătuirea oricărui autovehicul. 45
47
49

RO 127351 B1

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

3 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, de viteza de deplasare a autovehiculului.

5 Într-un alt exemplu preferat de realizare, explicitarea 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.

7 De preferință, explicitarea 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.

9 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.

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

13 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 în 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.

15 Așadar, metoda conform prezentei invenții este aplicabilă în primul rând, dar nu într-o manieră limitativă, persoanelor prezentând un permis de conducere, respectiv, având cunoștințele 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 controlat de către un instructor, ce acționează roțile spate, astfel încât pe durata testului, prin acționarea simultană 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.

17 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 în deplină siguranță, instructorul are posibilitatea de a simula în mod substanțial real condițiile unui derapaj cu intensitate redusă sau medie, la intervale de timp controlabile.

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

RO 127351 B1

În continuare, după deprinderea unui anumit grad de cunoștințe referitoare la stăpânirea autovehiculului în situația unui derapaj de intensitate mică sau medie, 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. 1
3
5

În această etapă intensitatea derapajelor provocate depinde de unghiul de rotație al volanului acționat de către cursant și, respectiv, de viteza de deplasare a autovehiculului. 7

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. 9
11

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. 13

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 ale unora dintre echipamentele ce intră în alcătuirea oricărui autovehicul. 15
17
19

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 repetări ale fiecărei etape 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. 21
23
25

RO 127351 B1

Revendicări

1
3 1. Metodă de învățare a controlului unui autovehicul intrat în derapaj, **caracterizată prin aceea că** va cuprinde etapele de:

5 a) supunere a cursantului la un test de conducere a unui autovehicul echipat cu două
7 volane, unul controlat de către cursant, și care acționează roțile motrice față, iar celălalt
9 controlat de către un instructor, ce 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;

b) explicitare și corectare a greșelilor efectuate pe durata testului menționat;

11 c) supunere a 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
13 controlată a autovehiculului, cu o intensitate medie sau ridicată; și

d) explicitare și corectare a greșelilor efectuate pe durata testului din etapa c).

15 2. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, înainte de etapa a) menționată,
17 metoda 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
19 informații de natură tehnică, referitoare la construcția și modul de funcționare ale unora dintre
echipamentele ce intră în alcătuirea oricărui autovehicul.

21 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.

23 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
25 de către cursant și, respectiv, de viteza de deplasare a autovehiculului.

27 5. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** explicitarea 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.

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

33 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
35 bruscă a volanului asociat acestuia, are loc într-o manieră surprinzătoare pentru cursant.

