



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2008 00279

(22) Data de depozit: 15.04.2008

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(71) Solicitant:
• VIȘOIU LILIAN CĂTĂLIN,
STR. ALEXANDRU VLAHUȚĂ NR. 3,
BL. M48, SC. A, AP. 7, SECTOR 3,
COD 031021, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• VIȘOIU LILIAN CĂTĂLIN,
STR. ALEXANDRU VLAHUȚĂ NR. 3,
BL. M 48, SC. A, AP. 7, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE PREAVERTIZARE ÎN CAZ DE FRÂNARE
A UNUI AUTOVEHICUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de preavizare în caz de frânare a unui autovehicul. Sistemul de preavizare, conform invenției, are la bază un sistem de senzori (1, 7, 8) care sunt capabili să sesizeze și să transmită în timp real intenția de a frâna a conducătorului auto, înainte ca acesta să apese pedala de frână (9), transmițând imediat informația autovehiculului aflat în spatele său, înainte ca stopurile de frână ale autovehiculului care frânează să se aprindă, informația primită de la autovehiculul care rulează în față fiind afișată conducătorului auto din autovehiculul aflat în spate prin intermediul unui semnalizator (3) acustic sau al unui semnalizator (4) vizual aflat în zona bordului, ori prin intermediul unui dispozitiv electromecanic ce vibrează, aflat pe volanul (5) mașinii, sau prin intermediul unui dispozitiv electromecanic ce vibrează, încorporat în bancheta (6) conducătorului auto, sistemul preîntâmpinând tamponările între mașini datorate în special timpului de reacție redus pe care conducătorul auto ce rulează în spatele unui autovehicul îl are din momentul observării aprinderii stopurilor de frână ale autovehiculului care circulă în față sa și până la acționarea pedalei de frână (9).

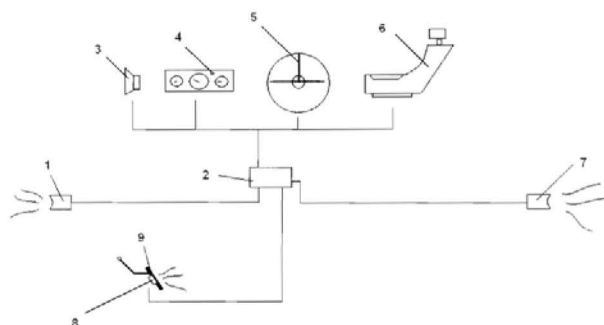
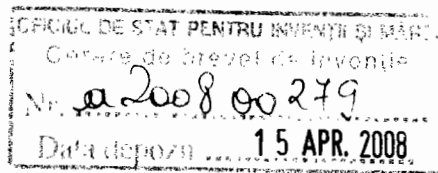


Fig. 1

Revendicări: 6
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





SISTEM DE PREAVERTIZARE IN CAZ DE FRANARE A UNUI AUTOVEHICUL

Inventia reprezinta un sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul.

Domeniul de aplicare al inventiei il constituie industria de autovehicule, in speta sistemele de securitate pentru autovehicule.

Sunt cunoscute sisteme, instalate pe autovehicule, care au menirea de a monitoriza constant distanta intre autovehicule in vederea preintampinarii coliziunilor, sisteme care au ca principiu de baza tehnologii radar sau GPS, ambele tehnologii avand menirea de a mentine o distanta relativ sigura intre doua autovehicule aflate in trafic. Sistemul radar, instalat pe masinile mai scumpe, intervine chiar in franarea autovehiculului, atunci cand acesta se apropie la o anumita distanta de autovehiculul care circula in fata sa.

Sistemele mentionate au insa dezavantajul ca sunt greoaie atunci cand actioneaza, ele trebuind sa analizeze o multime de parametri tehnici pana sa semnalizeze un pericol iminent. In acelasi timp, precizia lor nu este foarte buna si, de cele mai multe ori, solutiile pe care le adopta aceste sisteme, in trafic, deruteaza conducatorul auto, ele neputand tine cont de totalitatea conditiilor de trafic existente la un moment dat. Cu titlu de exemplificare, sistemul radar adoptat de anumite companii de autovehicule reactioneaza automat, franand autovehiculul atunci cand distanta dintre doua autovehicule se micsoareaza, reactia brusca sau neasteptata a autovehiculului echipat cu un astfel de sistem putand afecta autovehiculul care vine din spate cu o anumita viteza. Totodata sistemul care franeaza autovehiculul, substituindu-se intr-o anumita masura conducatorului auto in alegerea momentului franarii, poate deruta conducatorul auto in luarea deciziilor.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in aceea ca foloseste un sistem de senzori care sunt capabili sa sesizeze intentia de a frana a conducatorului auto, inainte ca acesta sa apese efectiv pedala de frana, si sa transmita imediat informatia autovehiculului aflat in spatele sau, inainte ca stopurile de frana ale autovehiculului care franeaza sa se aprinda. Prin aceasta sunt preintampinate tamponarile intre masini datorate timpului de reactie redus pe care conducatorul auto, care circula in spatele unui autovehicul, il are din momentul observarii aprinderii stopurilor de frana ale autovehiculului care circula in fata sa si pana la actionarea pedalei de frana.

avantajele inventiei :

- cresterea semnificativa a sigurantei in trafic, in special prin cresterea intervalului de timp in care conducatorul auto poate frana eficient ;
- conducatorul auto care circula in spatele unui autovehicul care franeaza, poate fi avertizat la bord prin semnale sonore, luminoase, sau prin vibratii de natura mecanica la nivelul volanului masinii sau a banchetei pe care acesta sta, punandu-l pe acesta in tema eficient cu privire la intentia de franare a autovehiculului care circula in fata sa ;
- sistemul prezentat creste eficienta actiunii de franare a autovehiculului prin cresterea timpului in care conducatorul auto poate lua o decizie eficienta, tinand cont in special de faptul ca in tot acest proces de franare a unui autovehicul sunt implicati mai multi factori cum ar fi: puterea de franare a autovehiculului care circula in fata, viteza acestuia, aderenta, timpul necesar aprinderii stopurilor de frana, timpul necesar conducatorului din spate de a sesiza si a reactiona la lumina stopurilor de frana (ale autovehiculului din fata sa), timpul necesar deciziei de a frana si franarea efectiva. Nu in ultimul rand, o clipa de neatenție si de nesensizare a aprinderii stopurilor de frana ale autovehiculului care circula in fata pot fi fatale, neexistand la ora actuala alte mijloace de avertizare eficiente ;
- intentia de a frana a conducatorului auto este semnalizata eficient autovehiculului care circula in spate, reducand riscul tamponarilor, in special la viteze mari cand timpii de reactie sunt extrem de mici ;

- sistemul poate transmite autovehiculului care circula in spatele sau atat intentia de franare cat si date cu privire la puterea cu care se franeaza, astfel incat conducatorul autovehiculului din spate sa estimeze cu ce putere sa apese pedala de frana pentru a se evita o coliziune;
- sistemul poate fi extrem de util in cazul in care traficul se desfasoara in conditii de vizibilitate redusa, in special cand exista ceata.

Se dau in continuare 2 exemple de realizare a sistemului de preavertizare in caz de franare in legatura si cu Fig. 1 care reprezinta :

Fig. 1 – Schema electrica de principiu a sistemului de preavertizare in caz de franare si posibilitati de amplasare a senzorilor intr-un autovehicul

Sistemul de preavertizare in caz de franare, conform inventiei, **Fig. 1** este alcatuit dintr-un senzor **8** incorporat in pedala de frana **9** a unui autovehicul. Pedala de frana **9** poate fi construita astfel incat sa se comporte ea insasi ca un senzor. Senzorul **8** poate avea diferite principii de functionare , pe baza de unde radio, circuite electronice avand la baza diode fotosensibile, unde infrarosii sau alte principii de functionare, principiul de functionare nefiind limitat la cele enumerate mai sus, astfel incat sa sesizeze cu precizie apropierea talpii piciorului conducatorului auto de pedala de frana **9** la o distanta stabilita de constructor deasupra pedalei de frana **9** , astfel incat sesizarea intentiei de franare sa fie transmisa eficient autovehiculului care circula in spate . Intre momentul sesizarii intentiei de franare de catre senzorul **8** , transmiterea informatiei catre autovehiculul care circula in spate prin intermediul senzorului **7** , pe de o parte, si apasarea efectiva a pedalei de frana **9** , pe de alta parte, va exista un interval de timp (setat de constructor) suficient pentru a-i oferi timp conducatorului auto din spate sa capteze semnalul si ca atare sa fie prevazator si/sau sa actioneze eficient franele.

Senzorul **8** transmite informatia catre un calculator central **2** care transmite instantaneu informatia prin intermediul unui senzor **7** , dispus in zona din spate a autovehiculului, catre autovehiculul care circula in spate. Senzorul **7** poate functiona pe principiul undelor radio, unde infrarosii sau de alta natura, principiul de functionare nefiind limitat la acestea, astfel incat acesta sa focalizeze unda de informatie doar catre autovehiculul care circula in spate. Intr-o varianta simplificata senzorul **8** poate transmite informatia direct catre senzorul **7** , nemaifiind nevoie de intermedierea calculatorului central **2** caz in care toate circuitele electronice aferente functionarii celor doi senzori pot fi dispuse in zona in care cei doi senzori sunt amplasati, sau in alte locuri.

Sistemul de preavertizare in caz de franare, conform inventiei, are in componenta sa si un senzor **1** de receptie a informatiei provenite de la autovehiculul care circula in fata. Senzorul **1** poate functiona pe principiul undelor radio, unde infrarosii, poate fi sub forma unei camere video capabila sa detecteze un anumit spectru luminos, sau de alta natura, principiul de functionare nefiind limitat la acestea, astfel incat sa poata capta informatia transmisa de catre un senzor similar senzorului **7** , senzor aflat in componenta sistemului de preavertizare in caz de franare de pe autovehiculul care circula in fata. Senzorul **1** capteaza si transmite informatia prin intermediul calculatorului central **2** catre un semnalizator acustic **3** , sau catre un semnalizator vizual **4** aflat in panoul de bord, ori catre un dispozitiv electro-mecanic care vibreaza aflat pe volanul **5** masinii sau catre un dispozitiv electro-mecanic care vibreaza incorporat in bancheta **6** conducatorului auto. In varianta simplificata senzorul **1** transmite informatia direct catre unul din semnalizatorii **3** , **4** , **5** , **6** , fara a mai folosi calculatorul central **2** . Intr-o alta varianta constructiva sistemul de preavertizare in caz de franare, conform inventiei, poate fi conceput astfel incat prin intermediul senzorilor **1** si **7** sa poata fi transmise informatii (intre cele doua autovehicule aflate in trafic unul in spatele celuilalt) privitoare la puterea de apasare a pedalei de frana **9** a autovehiculului din fata.

Disponerea senzorului **1** poate fi facuta, asa cum o arata inventia, atat in zona oglinzii retrovizoare, cat si in structura acesteia, ori in zona parbrizului fata al masinii la nivelul bordului, in farurile masinii sau in oricare

loc care permite senzorului 1 sa capteze eficient undele transmise de senzorul 7 al autovehiculului care circula in fata.

Disponerea senzorului 7 poate fi facuta, asa cum o arata inventia, in zona lampilor suplimentare de semnalizare a franarii, in interiorul stopurilor spate sau in oricare alt loc care permite senzorului 7 sa transmita eficient, focalizat, informatia catre senzorul 1 al autovehiculului care circula in spate.

In cazul senzorilor bazati pe unde radio, lungimile de unda pe care lucreaza senzorul 1 respectiv 7 vor fi diferite pentru a nu exista interferente.

Sistemul de preavertizare in caz de franare poate actiona pe o anumita distanta setata de producator astfel incat acesta sa fie eficient (ex. 15-50 m).



REVENDICARI

1. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** este alcatuit dintr-un senzor (8) incorporat in pedala de frana (9) a unui autovehicul senzor (8) care detecteaza intentia de apasare a franei datorita apropierii piciorului de pedala de frana (9) si transmite informatia catre un calculator central (2) si implicit catre un senzor (7) care la randul sau transmite informatia focalizat catre un autovehicul care circula in spate si care dispune la randul sau de un sistem de preavertizare similar pentru captarea si interpretarea semnalului
sistemul de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul incorporeaza si un senzor (1) care receptioneaza informatia transmisa de autovehiculul care circula in fata sa autovehicul care dispune la randul sau de un sistem de preavertizare similar senzorul (1) transmitand informatia catre un calculator central (2) care la randul sau o transmite conducatorului auto prin intermediul unui semnalizator acustic (3) sau un semnalizator vizual (4) aflat in zona bordului ori prin intermediul unui dispozitiv electro-mecanic care vibreaza aflat pe volanul (5) masinii ori incorporat in bancheta (6) conducatorului auto
2. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, **conform revendicarii 1**, caracterizat prin aceea ca senzorul (1) transmite informatia direct catre unul din semnalizatorii (3), (4), (5), (6), fara a mai folosi calculatorul central (2)
3. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, **conform revendicarii 1**, caracterizat prin aceea ca prin intermediul senzorilor (1) si (7) pot fi transmise informatii cu privire la puterea de apasare a pedalei de frana (9) a autovehiculului care ruleaza in fata
4. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, **conform revendicarii 1**, caracterizat prin aceea ca dispunerea senzorului (1) poate fi facuta atat in zona oglinzii retrovizoare sau chiar in structura acesteia ori in zona parbrizului fata al masinii la nivelul bordului in farurile masinii sau in oricare loc care permite senzorului (1) sa capteze eficient undele transmise de senzorul (7) al autovehiculului care circula in fata iar dispunerea senzorului (7) poate fi facuta in zona lampilor suplimentare de semnalizare a franarii in interiorul stopurilor spate sau in oricare alt loc care permite senzorului (7) sa transmita eficient si focalizat informatia catre senzorul (1) al autovehiculului care circula in spate si care dispune de un sistem de preavertizare similar.
5. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, **conform revendicarii 1**, caracterizat prin aceea ca pedala de frana (9) poate fi construita astfel incat sa se comporte ea insasi ca un senzor.
6. Sistem de preavertizare in caz de franare a unui autovehicul, **conform revendicarii 1**, caracterizat prin aceea ca senzorul (8) poate avea diferite principii de functionare pe baza de unde radio sau circuite electronice avand la baza diode fotosensibile ori unde infrarosii sau alte principii de functionare principii de functionare nefiind limitat la cele enumerate mai sus
senzorul (7) poate functiona pe principiul undelor radio unde infrarosii sau de alta natura principiul de functionare nefiind limitat la acestea astfel incat senzorul sa transmita focalizat unda de informatie doar catre autovehiculul care circula in spate
senzorul (1) poate functiona pe principiul undelor radio unde infrarosii poate fi sub forma unei camere video capabila sa detecteze un anumit spectru luminos sau de alta natura principiul de functionare nefiind limitat la acestea astfel incat sa poata capta informatia transmisa de catre un senzor similar senzorului (7)



FIG 1

