

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00637

(22) Data de depozit: 14/09/2016

(41) Data publicării cererii:  
30/03/2018 BOPI nr. 3/2018

(71) Solicitant:  
• DRAGOMIR RĂZVAN, ȘOS. SĂRĂRIE  
NR. 28, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:  
• DRAGOMIR RĂZVAN, ȘOS. SĂRĂRIE  
NR. 28, IAȘI, IS, RO

(54) **ECHIPAMENT CU MICROCONTROLER DE AVERTIZARE  
A PARTENERILOR DE TRAFIC ÎN SITUAȚIA CONDUCERII  
ÎN NESIGURANȚĂ A AUTOVEHICULULUI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament de avertizare a partenerilor de trafic în situația conducerii în nesiguranță a unui autovehicul. Echipamentul conform invenției este conectat la calculatorul de bord (B) al unui autovehicul, și la un aparat GPS (C), și cuprinde un microcontroler (1) asamblat într-un corp modular (A) ce monitorizează un șir de circuite cu niște senzori (6, 7, 8, 9, 10) de măsurare a unor parametri mecanici, cum ar fi viteza autovehiculului, starea sistemului de frânare, stabilitatea de rulare, necuplarea centurii de siguranță, dar și a stării juridice a mașinii și a conducătorului auto, prin includerea în sistem a unui cititor de card (11) având înregistrate informațiile, și transmitând un semnal de avertizare afișat pe o bandă de leduri (12) plasată pe partea superioară a parbrizului.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

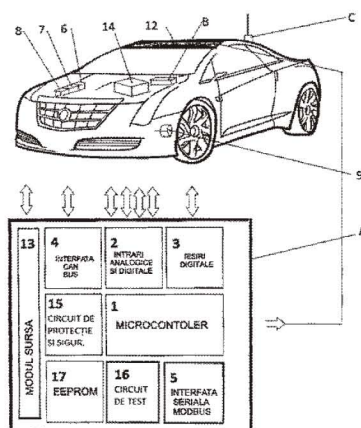
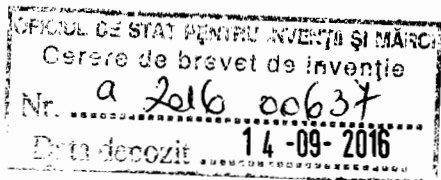


Fig. 1





**ECHIPAMENT CU MICROCONTROLLER DE AVERTIZARE A PARTENERILOR DE TRAFIC IN SITUAȚIA CONDUCERII IN NESIGURANȚA A AUTOVEHICULULUI**

Invenția se referă la un echipament cu microcontroller ce monitorizează parametri funcționali ai autovehiculului în circulație, pentru comanda unui sistem de afișare externă de mesaje luminoase color, de avertizare a partenerilor de trafic în situația conducerii în nesiguranță a autovehiculului pe care este instalat sistemul.

Sunt cunoscute ansambluri de aparate electronice distincte, care controlează parametrii unui sistem mecatronic auto, toate acestea conectate la computerul de bord, monitorizând asupra bunei funcționări și avertizând prin evidențiere luminoasă și sonoră pe conducătorul auto asupra defecțiunilor apărute în sistem, diagnostichează problemele de frână sau a lipsei instalării centurii de siguranță. Sunt cunoscute deasemeni sisteme de asistență a conducătorului autovehiculului, de recunoaștere, prin conlucrarea tehnologiei radar cu tehnologia camerelor de luat vederi, a marcajele străzilor, autovehiculele din față, a participanților care intră și ies din trafic, a celor care se află aliniate, precum și în fața autovehiculului, cu asistent de frânare de urgență ce recunoaște obstacolele aflate pe șosea și avertizează din timp cu privire la eventuale coliziuni, la care se adaugă cunoscuta varietate de lumini ce marchiază prezența lor, poziția, lățimea, lungimea, și direcția de deplasare, precum și pentru a transmite intențiile de deviere și acțiunile conducătorului, toate acestea referindu-se doar la relația autovehicul – conducător auto, sistemele nerealizând și o avertizare a participanților la trafic asupra pericolului de accident în care se află acel vehicul.

Problema pe care o rezolvă invenția constă într-o construcție de echipament ce monitorizează un șir întreg de parametri și funcții ale autovehiculului în deplasare, cu urmărirea depășirilor nepermise, neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă a acestora și avertizează printr-o bandă luminoasă în cod de culori pe ceilalți participanți la trafic în scopul evitării și pe această cale a accidentelor.

Echipamentul conform invenției înlătură dezavantajele arătate mai sus **prin aceea că**, întregul sistem este guvernat de un microcontroler, asamblat într-un echipament modular, ce este conectat la computerul de bord al autovehiculului, la un aparat GPS ce conține elemente ale categoriei de drum pe care circulă autovehiculului și de aici limita de viteză, microcontroler care folosind niște intrări analogice, intrări digitale, și o interfață CAN BUS, precum și o interfață serială MODBUS, în primul rând ca module programabile are capacitatea de rulare simultană (multitasking) cu ajutorul unui software ce monitorizează un șir de circuite cu niște sensori de măsură a parametrilor mecanici – viteza autovehiculului, starea sistemului de frânare, de stabilitate în rulare a autovehiculului, necuplarea centurii de siguranță, dar și a stării juridice a mașinii (ITP, RCA, proprietar, rovinietă) și a conducătorului auto (permis de conducere, etc.) prin includerea în sistem a unui cititor de card ce are înregistrate aceste elemente, microcontroler-ul analizând toți acești parametri transmite informația în mesaj de avertizare luminos realizat cu ajutorul unei benzi de leduri în cod de culori, bandă plasată exterior în partea superioară a parbizului autovehiculului, dar și pe bordul autovehiculului cu un led luminos, pentru a atenționa și pe conducătorul auto asupra situației de nesiguranță în care circulă, întregul sistem dispunând de un circuit de protecție și siguranță, și un circuit de test al echipamentului, de căutare a defectelor, de calibrare a modulelor de funcționare (auto, manual, test, off), interfețele seriale și restul modulelor electronice având posibilitatea de înregistrare într-o memorie non-volatilă (EEPROM), iar printr-o interfață serială posibilitatea de introducere a facilității unei opțiuni de control : prin terminal, computer sau telefon mobil.

Invenția prezintă următoarele avantaje :

- Avertizează pe ceilalți participanți la trafic în scopul evitării și pe această cale a accidentelor,
- Fiind un echipament modular cu microcontroler, asigură guvernarea unui număr mare de funcții într-o construcție cu gabarit mult redus,
- Modularizarea constructivă aduce facilități importante în instalare și mentenanță,
- Permite utilizarea în echipament a unor microcontrolere, module și interfețe nededicate,
- Datorită construcției modulare cu prezența microcontrolerului, și a modulelor de memorie și module programabile cu circuit de comandă a principalilor parametri de funcționare nu sunt necesare echipamente adiționale de verificare sau măsurare.

Este prezentat în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă :



- Fig.1- O vedere spațială a autovehiculului și conexiunile componentele lui cu schema bloc a echipamentului modulat cu microcontroler.
- Fig 2- O vedere spațială a bordului autovehiculului cu alte module de completare a echipamentului.

Echipament de avertizare a partenerilor de trafic pentru circulația în siguranță a autovehiculelor, conform invenției, este compus dintr-un microcontroler 1, ce monitorizează întreg sistemul, asamblat într-o construcție modulară A, ce este conectată la computerul de bord B, al autovehiculului, la un aparat GPS C, ce conține elemente ale categoriei de drum pe care circulă autovehiculului și de aici limita de viteză, microcontroler 1, care folosind niște intrări analogice și digitale 2, ieșiri digitale 3, și o interfață CAN BUS 4, precum și o interfață serială MODBUS 5, în primul rând ca module programabile are capacitatea de rulare simultană (multitasking) cu ajutorul unui software ce monitorizează un șir de circuite cu niște sensori de măsură 6,7,8,9,10 a parametrilor mecanici – viteza autovehiculului, starea sistemului de frânare, de stabilitate în rulare a autovehiculului, necuplarea centurii de siguranță, dar și a stării juridice a mașinii (ITP, RCA, proprietar, rovinieta) și a conducătorului auto (permis de conducere, etc.) prin includerea în sistem a unui cititor 11, de card ce are înregistrate aceste elemente, microcontroler-ul 1, analizând toți acești parametrii transmite informația unei benzi de leduri luminoase 12, în cod de culori, ca mesaj luminos de avertizare, bandă plasată exterior în partea superioară a parbizului autovehiculului, dar și pe bordul autovehiculului cu un led luminos 18, pentru a atenționa și pe conducătorul auto asupra situației de nesiguranță în care circulă, întregul sistem dispune de un modul sursă 13, legat la acumulatorul 14, al autovehiculului, de un circuit de protecție și siguranță 15, și un circuit de test 16, al echipamentului, de căutare a defectelor, de calibrare a modulelor de funcționare (auto, manual, test, off), a interfețelor seriale și restul modulelor electronice, având posibilitatea de înregistrare într-o memorie non-volatilă (EEPROM) 17, prin interfața serială 5, putându-se introduce facilitățile unor opțiuni de control: prin terminal, computer sau telefon mobil.



## ECHIPAMENT CU MICROCONTROLLER DE AVERTIZARE A PARTENERILOR DE TRAFIC IN SITUAȚIA CONDUCERII IN NESIGURANȚA A AUTOVEHICULULUI

### Revendicări

1. Echipament de avertizare a partenerilor de trafic pentru circulația în siguranța a autovehiculelor, **caracterizat prin aceea că, echipamentul** monitorizează printr-un microcontroller (1), asamblat într-o construcție modulară (A), ce este conectată la computerul de bord (B), al autovehiculului, la un aparat GPS (C), ce conține elemente ale categoriei de drum pe care circulă autovehiculului și de aici limita de viteză, microcontroller (1), care folosind niște intrări analogice și digitale (2), ieșiri digitale (3) , și o interfață CAN BUS (4), precum și o interfață serială MODBUS (5), în primul rând ca module programabile are capacitatea de rulare simultană (multitasking) cu ajutorul unui software ce monitorizează un șir de circuite cu niște sensori de măsură (6,7,8,9,10) a parametrilor mecanici – viteza autovehiculului, starea sistemului de frânare, de stabilitate în rulare a autovehiculului, necuplarea centurii de siguranță, dar și a stării juridice a mașinii (ITP, RCA, proprietar, rovinietă) și a conducătorului auto (permis de conducere, etc.) prin includerea în sistem a unui cititor(11) de card ce are înregistrate aceste elemente, microcontrollerul (1), analizând toți acești parametrii transmite informația unei benzi de leduri luminoase (12), în cod de culori, ca semnal de avertizare, bandă plasată exterior în partea superioară a parbizului autovehiculului, dar și pe bordul autovehiculului cu un led luminos (18), pentru a atenționa și pe conducătorul auto asupra situației de nesiguranță în care circulă.
2. Echipament de avertizare a partenerilor de trafic pentru circulația în siguranța a autovehiculelor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că, întregul sistem dispune de un modul sursă (13), legat la acumulatorul (14) autovehiculului, de un circuit de protecție și siguranță (15), și un circuit de test (16), al echipamentului, de căutare a defectelor, de calibrare a modulelor de funcționare (auto, manual, test, off), a interfețelor seriale și restul modulelor electronice, având posibilitatea de înregistrare într-o memorie non-volatilă (EEPROM) (17), prin interfață serială (5), putându-se introduce facilitatea unor opțiuni de control : prin terminal, computer sau telefon.**



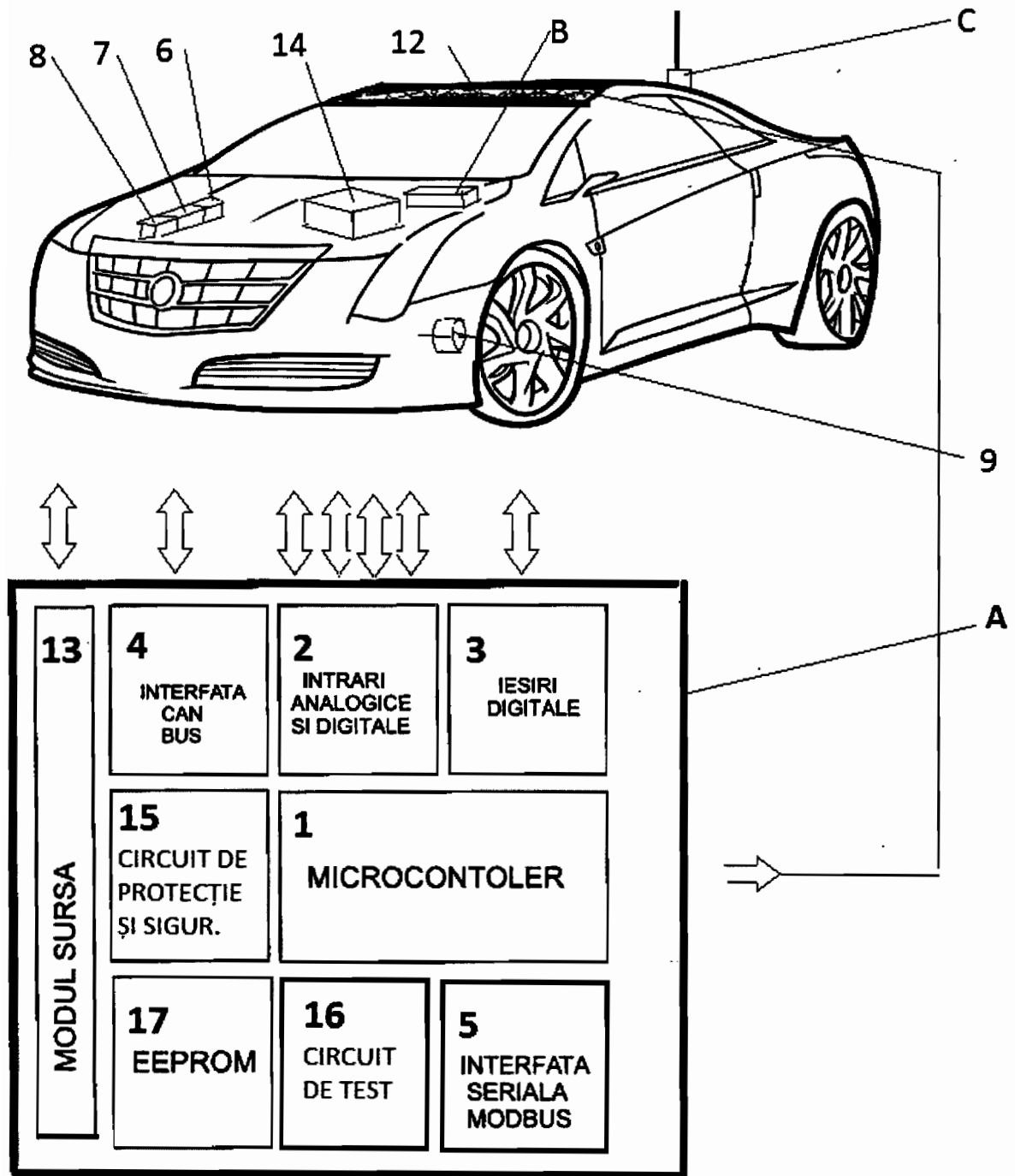


Fig.1

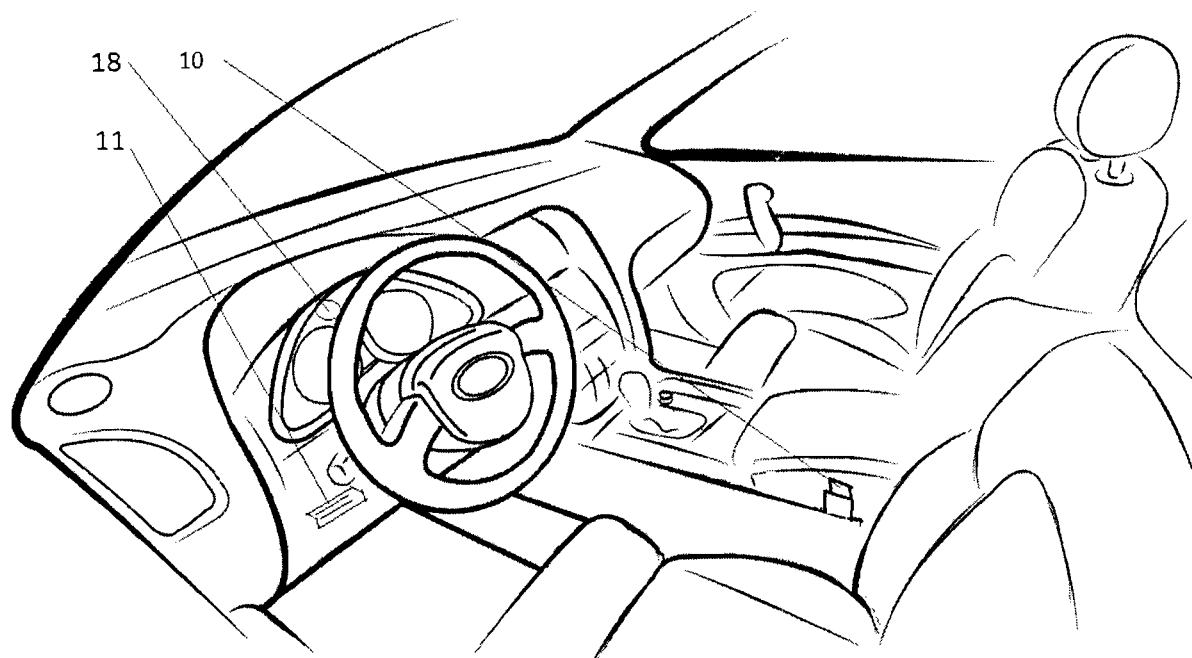


Fig. 2

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.