



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00259

(22) Data de depozit: 09/04/2015

(41) Data publicării cererii:  
29/01/2016 BOPI nr. 1/2016

(71) Solicitant:  
• GODRIVE S.R.L.,  
STR. MARTHA BIBESCU NR. 105-107,  
CAM. 1, COMUNA MOGOȘOAIA, IF, RO

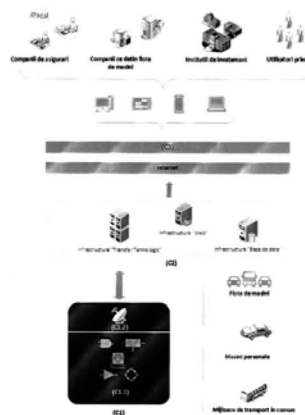
(72) Inventatori:  
• RUSU NICOLAE DANIEL,  
STR. SAVINEȘTI NR. 5, BL. C, ET. 2,  
AP. 12, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

## (54) CUTIE NEAGRĂ ÎN CLOUD PENTRU AUTOMOBILE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv care conține o infrastructură electronică de calcul și de comunicații, precum și un modul software pentru aplicații încorporate, utilizate pentru colectarea, interpretarea și transmiterea în timp real a parametrilor de funcționare ai unui autovehicul, stocarea datelor obținute și monitorizarea funcționării autovehiculului, dispozitivul fiind destinat companiilor de asigurări, companiilor ce dețin flote auto care necesită monitorizare, utilizatorilor privați, transportului școlar.

Revendicări: 4  
Figuri: 1



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).



## CUTIE NEAGRA IN CLOUD PENTRU AUTOMOBILE

Inventia se refera la realizarea unei platforme complete pentru monitorizarea, evaluarea si inregistrarea in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor (Internet-of-Things sau IoT)-**CUTIE NEAGRA IN CLOUD PENTRU AUTOMOBILE.**

Este cunoscut patentul EP1702313 (A1) — 2006-09-20 WO2005062275 (A1) **Vehicle speed determination system and method- metoda si sistem pentru determinarea vitezei vehiculului, Sursa: [www.espacenet.com]**

Aceasta inventie propune o metoda si un sistem care sa verifice viteza de deplasare a unui vehicul folosind senzori amplasati pe axa spate si puntea spate a vehiculului. Senzorii sunt declanșati si emit semnale care sunt recepționate de către sistem pentru a permite determinarea vitezei vehiculului.

De asemenea, invenția mai furnizează o metodă de determinare a vitezei unui vehicul și o metodă pentru calibrarea sistemului.

**Dezavantaj:** Aceasta inventie masoara numai viteza vehiculului si sesizeaza eventualele erori. De asemenea, utilizarea acestei inventii presupune existenta senzorilor descrisi in metoda si incarcarea bazei de date cu specificatiile tehnice ale vehiculelor, iar accesul la aceasta baza de date este limitat.

Se mai cunoaste Brevetul de inventie nr. **122235 B1 din 2008- Sistem de inregistrare a parametrilor functionali pentru autovehicule rutiere, Sursa: [www.osim.ro]**

Inventia se refera la un sistem de inregistrare a parametrilor functionali pentru autovehicule rutiere, destinat obtinerii informatiilor necesare analizei comportamentului in trafic si a evenimentelor rutiere ce poate fi utilizat si intr-un sistem integrat de monitorizare a traficului rutier.

**Dezavantaj:** Aceasta inventie isi propune numai monitorizarea vitezei autovehiculelor si a comportamentului in trafic, neexistand o informare sau alerta catre conducatorul auto interesat. Mai este cunoscut brevetul **KR20000044690 (A) din 2007 Black box device for automobiles, sursa: [www.espacenet.com]**

Inventia face referire la un dispozitiv (black box) pentru automobile care este alcatuit din urmatoarele componente: transport date, stocare date si control. Acesta inventie salveaza datele cu ajutorul unui memory flash si nu transmite datele prin intermediul Wi Fi sau GPS. In cadrul acestei inventii transmiterea de date se face prin intermediul magistralei CAN

Bus. Dispozitivul black box este alimentat continuu la baterie astfel incat atunci cand automobilul este oprit acesta sa functioneze in continuare, fara a se pierde informatii.

Dezavantajul acestei inventii este acela ca datele raman stocate in dispozitivul blackbox/ flash si nu sunt transmise in mediul virtual/ Cloud, neexistand posibilitatea inglobarii unui modul hardware wi fi sau GPS.

De asemenea, se mai cunoaste KR20130143389 (A) din 2013, **Blackbox, car information providing system and method using that blackbox**, Sursa: [www.espacenet.com]

Aceasta inventie este dedicata exclusiv utilizatorilor de terminale inteligente tip smartphone, salvand informatii cu privire la localizarea masinii, a datei, imagini din apropierea masinii, acestea fiind utilizate in caz de accident in imediata apropiere a automobilului.

Dezavantajul acestei metode este acela ca datele nu se transmit catre un server, accesul la informatiile colectate facandu- se doar prin intermediul unei descarcari pe un dispozitiv mobil, la fata locului (on site).

Cercetand stadiul tehnicii s-a constatat ca ceea ce exista patentat pana in prezent se refera in principal la monitorizarea si inregistrarea anumitor parametri, in special viteza vehiculelor. De asemenea, stadiul tehnicii propune o serie de metode de monitorizare a vehiculelor cu ajutorul senzorilor tip GPS, utilitatea acestora limitandu-se la precizarea distantelor parcurse, a vitezei de rulare, a rutelor parcurse, samd.

Intreaga structura a inventiei graviteaza in jurul dispozitivului descris. Acest dispozitiv contine o infrastructura electronica de calcul si de comunicatii precum si un modul software pentru aplicatii incorporate. Dispozitivul are ca destinatie citirea, analiza, stocarea temporara si transmiterea parametrilor de functionare ai autovehiculului primiti prin interfețele acestuia de tip OBD (On-Board Diagnostics). Dispozitivul conform inventiei care este instalat in autovehicul transmite informatia si primeste la randul lui informatie din platforma online (de exemplu Cloud) – componenta integranta a ansamblului conform inventiei.

In prezent, exista identificata pe piata o nevoie acuta a unor utilizatori care isi doresc sa cunoasca, sa inregistreze si sa evalueze o arie mai larga de parametri de functionare ai vehiculelor: presiune ulei, presiune pneuri, stare sistem franare, consum specific pe o anumita portiune de drum sau la un anumit moment al deplasarii. Computerul de bord al oricarui vehicul colecteaza aceste informatii, precum si numeroase altele, insa accesul la aceste informatii este limitat de numarul martorilor din bordul fiecarui automobil. Exista cazuri in care desi computerul de bord al vehiculului inregistreaza anumiti parametri, acestia nu sunt accesibili

decat dupa un test diagnoza, test care implica conectarea unui software specializat si interpretarea rezultatelor obtinute de catre o persoana specializata in domeniu.

Problema pe care o rezolva inventia propusa este de a realiza o platforma accesibila de colectare si diseminare a informatiilor obtinute din computerul de bord al autovehiculului si accesarea acestora in timp real, de pe orice dispozitiv mobil inteligent. De asemenea, inventia propune o metoda de alertare a functionarii defectuoase a autovehiculului si isi doreste sa puna la dispozitia conducatorului auto posibilitatea de a contacta un service auto in zona in care autovehiculul se deplaseaza, pentru remedierea unor defectiuni care pun in pericol integritatea autovehiculului sau/si al conducatorului auto si pasagerilor.

Solutia identificata pentru rezolvarea acestor inconveniente este dispozitivul conform inventiei care contine o infrastructura electronica de calcul si de comunicatii precum si un modul software pentru aplicatii incorporate. Dispozitivul are ca destinatie citirea, analiza, stocarea temporara si transmiterea parametrilor de functionare ai autovehiculului primiti prin interfetele acestuia de tip OBD (On-Board Diagnostics), fiind instalat in autovehicul, transmitand informatia si primind la randul lui informatie din platforma online asociata (exemplu Cloud) – componenta integranta a ansamblului inventiei si, in acelasi timp, avand posibilitatea de a emite alerte in timp real in caz de potential pericol.

Functionalitatile specifice ale acestei platforme sunt urmatoarele:

- ✓ Monitorizarea parametrilor de functionare ai autovehiculului prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor;
- ✓ Evaluarea datelor inregistrate in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal;
- ✓ Accesul bidirectional la logistica/functionarea diverselor dispozitive din cadrul autovehiculului personal prin dispozitive mobile de tip inteligent (smart-phone, tablete, laptop, etc);
- ✓ Interconectarea cu sisteme externe in vederea distribuirii si folosirii in comun a informatiilor – companii de asigurari, call-center de securitate si siguranta personala, etc;

Dispozitivul conform inventiei este un produs finit sub forma unui sistem inglobat si a unei platforme complete externe de tip Cloud Computing, care ofera urmatoarele avantaje:

- Inregistrarea in timp real a tuturor parametrilor de functionare ai autovehiculului colectati de computerul de bord, independent de numarul martorilor afisati pe bordul autovehiculului;
- alertarea in timp real in cazul detectarii unor devieri de la limitele normale de functionare ale vehiculului;
- stocarea tuturor informatiilor transmise intr-un sistem de tip cloud;
- accesibil de pe orice sistem inteligent.

Inventia se adreseaza urmatoarelor categorii de utilizatori:

Cat.1. Companiilor de asigurari care doresc sa monitorizeze masinile asigurate pentru anumiti parametrii cu acceptul proprietarului autovehicolului

Cat. 2. Companiilor ce detin flote de masini pe care le doresc monitorizate in permanenta la distanta in plus fata de serviciile standard de management de flota cum ar fi localizarea prin GPS;

Cat. 3. Utilizatorii privati ca doresc sa:

- ✓ sporeasca siguranta membrilor familiei prin utilizarea metodelor de verificare a masinii la distanta si trimitere de urgenta a echipajelor de depanare;
- ✓ verifice de la distanta starea si parametrii functionarii autovehicolului utilizat de membrul familiei;
- ✓ Utilizatorilor in mediu scolar/gradinite ce instaleaza GoDrive CarBox pe masinile de transport de prescolari sau scolari si dau acces parintilor la informatiile in timp real cu privire la cursele autobuzelor scolare.

Inventia prezentata este un produs finit sub forma unui sistem inglobat si a unei platforme complete externe de tip Cloud Computing. Componentele individuale ale inventiei sunt urmatoarele:

C 1. "Cutia neagra" (black-box)

C 1.1. Sistem inglobat bazat pe tehnologii de tip RISC

C 1.2. Comunicator GPRS – modul de comunicare GPRS cu cartela GSM inclusa adaptat pentru includearea in "cutia neagra" conform inventiei;

**C 2. Sistemul conform inventiei , cu urmatoarele caracteristici tehnice fizice minime:**

- **Capacitate de stocare de peste 1000 Giga Octeti**
- **Capacitate de memorie volatila de peste 24 Giga Octeti**
- **Capacitate de procesare bazata pe o structura de nuclee de procesare cu minim 4 unitati (nuclee) individuale**

**C 3: Aplicatii client HTML5 pentru diferite dispozitive**

**Principiul de baza de functionare consta in in urmatoarele elemente principale:**

- **functioneaza pe baza unui black-box (cutie neagra) conform inventiei ce este instalat in interiorul masinii non-intrusiv dar care poate inclusiv comanda functionalitati ale masinii prin interfete de tip OBD (on-board diagnostics)**
- **Sistemul conform inventiei de tip Cloud Computing colecteaza asincron cu minim de intarzieri fata de timpul-real datele din autovehicul**

**Se da in continuare, un exemplu de realizare a inventiei:**

Sistemul instalat in interiorul autovehiculului, (fara a aduce modificari softului propriu al autovehiculului), **detecteaza o crestere alarmanta a vitezei autovehiculului, pe o anumita portiune de drum. Se emite o alerta tip SMS catre un numar desemnat anterior (apartinator, proprietar autovehicul, proprietar leasing, etc) care informeaza asupra situatiei de potential pericol, sau depasirea vitezei agreeate-acestea constituind alerte utile proprietarilor de flote auto, transport scolar, etc.**

**Se mai da un exemplu, referitor la functionarea dispozitivului conform inventiei, care detecteaza o avarie semnalata de senzorii masinii (scadere drastica presiune ulei, de exemplu), alertand soferul si, in acelasi timp punandu-i la dispozitie adresele celor mai apropiate unitati service auto din zona unde se afla, pentru a nu pune in pericol siguranta autovehiculului, a pasagerilor si/sau a celorlalti participanti la trafic.**

**Revendicari:**

**Revendicare 1:** Sistem pentru monitorizarea, evaluarea si inregistrarea in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor (Internet-of-Things sau IoT) **caracterizat prin aceea ca** are in componenta urmatoarele subsisteme: (C1) subsistem „Cutia neagra” (black-box)-ul conform inventiei, (C2) subsistemul de tip Cloud si (C3) subsistemul aplicatii client HTML5 pentru diferite dispozitive.

**Revendicare 2:** Sistem pentru monitorizarea, evaluarea si inregistrarea in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor (Internet-of-Things sau IoT), conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** subsistemul (C1) „Cutie neagra” (black-box) contine urmatoarele subsisteme: (C1.1) sistem inglobat bazat pe tehnologii de tip RISC si subsistemul (C 1.2) comunicator GPRS – modul de comunicare GPRS cu cartela GSM inclusa adaptat pentru includerea in “cutia neagra”, utilizand computerul de bord al vehiculului, colectand absolut toate informatiile furnizate de acesta, stocandu-le si transmitand alerte in cazul functionarii defectuoase a oricarei componente a autovehiculului;

**Revendicare 3** Sistem pentru monitorizarea, evaluarea si inregistrarea in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor (Internet-of-Things sau IoT), conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** subsistemul (C 2) de tip Cloud asigura interconectarea cu sisteme externe in vederea distribuirii si folosirii in comun a informatiilor – companii de asigurari, call-center de securitate si siguranta personala, evalueaza datele de functionare ale vehiculului, inregistrate de catre calculatorul de bord, avand urmatoarele caracteristici tehnice fizice: Capacitate de stocare, capacitate de memorie volatila, capacitate de procesare bazata pe o structura de nuclee de procesare.

**Revendicare 4** Sistem pentru monitorizarea, evaluarea si inregistrarea in timp real in mediu de tip cloud-computing a functionarii automobilului personal prin tehnologii de tip Internetul Lucrurilor (Internet-of-Things sau IoT), conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** subsistemul (C 3) Aplicatii client HTML5 ofera accesul bidirectional la logistica/functionarea diverselor dispozitive din cadrul autovehiculului personal prin dispozitive mobile de tip inteligent (smart-phone, tablete, laptop, etc.), aplicatii de tip HTML5 ce vor fi dezvoltate in special pentru dispozitivele mobile ce vor permite tuturor utilizatorilor platformei conform inventiei sa aiba acces la o serie intreaga de informatii specifice, prezentate sub forma grafica prin rapoarte dinamice ce vor fi generate on-the-fly in baza colectarii si procesarii datelor prin intermediul aparatului conform inventiei si a infrastructurii de tip Cloud a inventiei, iar

caracterul bidirecțional al platformei prezentate va permite prin intermediul suitei de aplicații de tip HTML 5 trimiterea de comenzi dinspre dispozitivele mobile către mașinile în care este încorporat dispozitivul conform invenției (de exemplu, utilizatorii sistemului ar putea avea acces la funcții precum pornirea remote a motorului mașinii) cu atât mai mult decât atât, prin intermediul serviciilor adiacente ce vor fi dezvoltate având la bază platforma sistemului, aplicațiile HTML5 vor juca un rol major în informarea în timp real a utilizatorului de posibile defecte tehnice la nivelul motorului sau de service-uri auto din proximitatea utilizatorului în care s-ar putea remedia anumite probleme tehnice depistate prin intermediul dispozitivului conform invenției.



Figura 1

