



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 35290 B1** (51) Cl. internationale : **B62D 41/00**
- (43) Date de publication : **01.08.2014**

- 
- (21) N° Dépôt : **35296**
- (22) Date de Dépôt : **09.10.2012**
- (71) Demandeur(s) : **BELKBIR LARBI, 46 RUE OUKAIMDEN APT 1 AGDAL RABAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **BELKBIR LARBI**

---

(54) Titre : **BOITE NOIRE INTERACTIVE POUR VEHICULE AUTOMOBILE**

- (57) Abrégé : La boîte noire interactive pour véhicule automobile, formée d'ordinateur, de capteurs et des interfaces, est capable de fonctionner automatiquement à l'aide d'un programme d'ordinateur dont le véhicule est équipé. Elle capte les variations des paramètres d'état du véhicule (tels que définis dans le descriptif) et les enregistre dans sa boîte E-mail. Grâce à cette adresse, elle peut être consultée à distance par un centre qualifié dans le cadre de la prévention routière ou par un membre d'un réseau social pour conducteurs pour l'accompagnement ou pour l'assistance des conducteurs en cas de danger. Elle peut aider les autorités de la sécurité routière à définir les responsabilités des contrevenants et des antagonistes lors des accidents de la route. Elle peut alimenter une banque de données de la sécurité routière par les informations qu'elle contient ou qui transitent par son adresse E-mail au cours des discussions des membres du réseau social. /.

## ABREGE DU CONTENU TECHNIQUE DE L'INVENTION


La boîte noire interactive pour véhicule automobile, formée d'ordinateur, de capteurs et des interfaces, est capable de fonctionner automatiquement à l'aide d'un programme d'ordinateur dont le véhicule est équipé. Elle capte les variations des paramètres d'état du véhicule (tels que définis dans le descriptif) et les enregistre dans sa boîte E-mail. Grâce à cette adresse, elle peut être consultée à distance par un centre qualifié dans le cadre de la prévention routière ou par un membre d'un réseau social pour conducteurs pour l'accompagnement ou pour l'assistance des conducteurs en cas de danger. Elle peut aider les autorités de la sécurité routière à définir les responsabilités des contrevenants et des antagonistes lors des accidents de la route. Elle peut alimenter une banque de données de la sécurité routière par les informations qu'elle contient ou qui transitent par son adresse E-mail au cours des discussions des membres du réseau social. / . M

## DESCRIPTIF DE L'INVENTION

La présente invention est une boîte noire interactive pour véhicule automobile, liée au réseau internet et munie d'une adresse E-mail. Cette boîte noire est formée d'ordinateur, de capteurs, d'interfaces et des systèmes d'affichage lumineux des données.

- 5 Actuellement, et à titre d'exemple, nous savons que pour déterminer les causes d'un accident faisant intervenir deux véhicules automobiles afin de limiter les responsabilités juridiques de chaque conducteur, on se base sur un constat d'effet. Ce constat consiste à établir manuellement un croquis sur lequel on note le lieu d'impact des véhicules sur la route, la position de chaque voiture par
- 10 rapport au point d'impact, l'impact du choc sur chaque voiture, leur position et orientation géométrique sur la route, les trainées des pneus sur la chaussée, la position et la nature des panneaux indicateurs sur la route, ...etc. A l'aide de cette méthode, les causes d'accident et les responsabilités des conducteurs sont déterminées à partir des relevées, des mesures et des suppositions faites après
- 15 l'accident. La connaissance de l'état mécanique des véhicules, leur trajectoire, leur dynamique juste avant l'accident, et même bien avant, est parfois capitale pour expliquer le déroulement de l'événement actuel, surtout lorsqu'il s'agit des pertes des vies humaines. La présente invention a pour objet de palier à ces insuffisances en se basant sur l'utilisation des moyens techniques pour
- 20 enregistrer, dans le temps, l'historique d'un véhicule, ses états mécaniques et dynamiques, avant le choc, pendant le choc et après le choc. Pour cela on installe dans le véhicule automobile une boîte noire interactive, objet de l'invention.
- La présente description de l'invention n'est donnée qu'à titre indicatif et non limitatif, elle peut varier selon les formes et les usages.
- 25 La boîte noire interactive en question est apte à relever, à enregistrer et à restituer les données relatives au mouvement du véhicule, tels que le changement de direction, la vitesse kilométrique, la montée, la descente des pentes, les virages à droite, à gauche, le freinage, l'arrêt, les chocs, ...etc. De même elle peut capter, enregistrer et restituer également les données relatives à la mécanique et aux
- 30 accessoires du véhicule, tels que la rotation du moteur, la variation de la pression et de la température des fluides, la pression des pneus, l'ouverture, la fermeture des portières, la mise de la ceintures de sécurité, l'allumage et l'extinction des feux, des phares, des signaux lumineux à droite, à gauche, le changement d'atmosphère à l'intérieur du véhicule, l'utilisation frauduleuse du téléphone
- 35 portable durant la conduite, ...etc. Toutes ces données constituent les paramètres d'état du véhicule. Le fonctionnement automatique des capteurs de la boîte est géré par un programme d'ordinateur dont le véhicule est équipé. Ces détecteurs, tels que les suiveurs de position, les détecteurs de niveau, les jauges de contrainte et de pression, les thermocouples, les thermostats, les cellules photoélectriques
- 40 les microphones, les sondes, ..., avec leur interface, permettent de capter les



- variations des paramètres d'état du véhicule au cours du temps et de les convertir en données numérisées pour être stockées dans la mémoire de l'ordinateur. Les données instantanées des paramètres seront également portées à la connaissance du conducteur et des passagers, par voie orale ou par affichage sur écrans
- 5 lumineux amovible, afin de les informer ou de les prévenir en cas de danger. L'ordinateur et les différents détecteurs et interfaces forment ensemble la boîte noire interactive du véhicule, objet de l'invention. Etant donné que les variations des paramètres stockées dans la boîte noire interactive sont gérées par un ordinateur, ce dernier peut les transférer à son adresse E-mail à travers sa
- 10 connexion au réseau d'Internet. Grâce à cette adresse E-mail, la boîte noire interactive peut être consultée à distance, soit automatiquement soit à la demande, par un centre autorisé et autres. Le résultat de la consultation et les mesures à prendre seront signalés automatiquement, en temps opportun, par affichage ou par voie orale, au conducteur, aux passagers et aux autorités
- 15 chargées de la Prévention Routière. En cas d'accident, l'analyse des données de la boîte noire interactive, permet d'avoir l'historique du mouvement du véhicule et de sa mécanique, avant, pendant et après l'accident. Par conséquent les causes du sinistre seront facilement connues et les responsabilités juridiques des antagonistes seront rapidement déterminées.
- 20 Les données de la boîte noire peuvent servir de pièce à conviction pour les agents chargés d'organiser le trafic à l'aide des feux tricolores au niveau des ronds – points et des sections des routes. En effet lorsque les feux tricolores fonctionnent avec la même base de temps que la boîte noire interactive, le véhicule se trouvant dans ces lieux est sensé être à l'arrêt pendant la durée d'allumage des feux
- 25 rouges.
- La boîte noire peut jouer également un rôle important dans la prévention routière en la connectant à un réseau social d'internet géré par un opérateur de télécom. En effet, grâce à cette liaison rapide et fiable avec le réseau, en cas de difficulté ou de danger, le conducteur peut se faire accompagner ou assister par un membre
- 30 du réseau. De plus, les données emmagasinées dans la boîte noire et les informations échangées par les membres du réseau social, à travers cette boîte noire, peuvent alimenter une banque de données destinée aux études dans le domaine de la sécurité routière et autres. /.
- 

## REVENDEICATIONS

- 1- Boite noire interactive pour véhicule automobile, formée d'ordinateur, des détecteurs et des interfaces dont le fonctionnement automatique est géré par un programme dudit ordinateur, caractérisée en ce qu'elle est liée au réseau Internet et munie d'une adresse E-mail.
- 2- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle peut relever les variations des paramètres d'état d'un véhicule automobile, les convertir en données numérisées pour les stocker dans sa boîte E-mail.
- 3- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'elle peut être consultée à distance, grâce à son adresse E-mail, pour le traitement de ses données par un centre qualifié à des fins préventives, sécuritaires et autres.
- 4- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon les revendications 1 ou 2 ou 3, caractérisé en ce que le résultat du traitement des données peut être signalé au conducteur aux passagers ou transféré, grâce à son adresse E-mail, à un centre qualifié et autres.
- 5- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon les revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5, caractérisé en ce qu'elle peut fonctionner d'une manière synchrone avec les feux tricolores de la régulation du trafic automobile et autres.
- 6- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon les revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5, caractérisé en ce qu'elle peut être connectée à un réseau social pour conducteurs, afin d'accompagner ou d'assister le chauffeur en cas de danger et autres.
- 7- Boite noire interactive pour véhicule automobile, selon les revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6, caractérisé en ce que les données stockées dans sa mémoire et les informations échangées par les membres du réseau social, à travers sa boîte E-mail, peuvent alimenter une banque de données destinée aux études sur la sécurité routière et autres./.

4