

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :  
**MA 39520 A1**

(51) Cl. internationale :  
**G08G 1/16**

(43) Date de publication :  
**31.08.2018**

---

(21) N° Dépôt :  
**39520**

(22) Date de Dépôt :  
**02.12.2016**

(71) Demandeur(s) :  
**UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, PARC TECHNOPOLIS RABAT-SHORE,  
CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR, ROCADE RABAT-SALE, 11100 SALA EL JADIDA (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**El ouahabi Mohamed ; Ghogho Mounir ; Boulmalf Mohamed ; Essadiqi Elhachmi ; EL  
OUALI Mohamed Mehdi ; GHANAMEH MOHAMED FATHI ; EL MOUTAOUAKKIL EL  
MEHDI ; BOUTAHAR ADNANE**

(74) Mandataire :  
**MOHSINE BOUYA**

---

(54) Titre : **Système de signalisation inter-véhicules par messages optiques à commande  
vocale**

## **Abrégé**

Un système qui permet à un conducteur de véhicules de communiquer des messages aux véhicules alentours. A travers des commandes vocales simples préenregistrées, le système affiche des messages alphanumériques et icônes sur des panneaux d'affichages situés sur les vitres du véhicule. L'objectif est de pouvoir alerter d'autres conducteurs à des dangers tels qu'une roue aplatie, une porte ouverte, une charge qui risque de se détacher, écoulement de liquide, animal sur la route, ou tout autre danger. Avec ce système, les messages sont délivrés de façon vocale simple, nécessitant un minimum d'interaction de la part du conducteur. En même temps les messages sont suffisamment clairs pour être compris par les autres usagers de la route.

# Système de signalisation inter-véhicules par messages optiques à commande vocale

---

## **Description**

Il s'agit d'un système de communication inter-véhicules. En particulier, il utilise des commandes vocales et un affichage lumineux.

Le besoin de communiquer entre usagers de la route est primordial. Il ne s'agit pas d'une communication élaborée, mais du besoin de passer des messages simples et concis. Aujourd'hui les usagers ont à leur disposition un moyen sonore primitif qui est le klaxon pour alerter tout type de dangers, ainsi que les signaux lumineux latéraux, de détresse et les phares qui sont maladroitement utilisés pour communiquer sur une multitude de message avec un pseudo langage plus ou moins conventionnel mais inefficace.

Il existe plusieurs solutions techniques qui offrent des moyens de communications entre véhicules. Le brevet d'invention US7027772 par exemple décrit un système complexe de transmission des données multi-usages entre les véhicules qui forment un réseau de communication Bluetooth. Ce système peut être utilisé pour communiquer des alertes entre les usagers. Toutefois, ce système tout en étant utile pour former un réseau de communication informatique sous certaines conditions, n'est pas adapté pour résoudre notre problème. En effet, ce système requiert que tous les véhicules disposent d'un terminal de communication, et ne présente pas une façon efficace d'envoyer en urgence un message avec la rapidité nécessaire.

De son côté, le brevet d'invention KR20090056068 offre une façon automatisée de détecter le danger en utilisant des algorithmes informatiques traitant une multitude de capteurs. Cette approche est intéressante mais elle souffre de deux inconvénients, le premier étant le nombre de capteurs et de données nécessaires en temps réel pour que le système fonctionne. Le deuxième inconvénient est le fait que le système est conçu pour alerter le conducteur, pas les autres véhicules, le rendant ainsi non pratique pour notre problème.

Notre invention propose un système facile d'utilisation, permettant à un conducteur de transmettre rapidement des informations aux autres usagers afin de les alerter dans des situations d'urgence.

Le système se compose d'une unité de commande vocal et de traitement (1) reliée à des panneaux d'affichage (11) collés à la face interne des vitres du véhicule.

L'unité de traitement (1) est composée d'un microphone (3) relié à un microprocesseur (2) à travers un circuit d'échantillonnage numérique (4). Le microprocesseur (2) dispose d'une mémoire volatile ainsi qu'un contrôleur (5) pour une mémoire persistante externe (10). Un bouton poussoir (6) est relié en entrée au microprocesseur (2) et un hautparleur (7) en sortie. L'alimentation de l'unité est assurée depuis un port USB femelle (8) 5V avec interrupteur (9) intégré à l'unité. Les panneaux d'affichage (11) sont reliés en sortie au microprocesseur avec des bus de données en série.

Le bouton poussoir (6) sert à différencier les commandes lors de la conduite des commandes de paramétrage de l'unité (1).

La mémoire persistante (10) enregistre les paramétrages personnalisés depuis un ordinateur équipé de logiciel adéquat. Les données contenues dans la mémoire persistante sont essentiellement les messages iconographiques et alphanumériques associés à chaque commande vocale, ainsi que les paramétrages de l'unité.

Les panneaux d'affichage (11) sont des matrices à LED RGB montés sur une carte flexible offrant la commutation et l'alimentation de l'ensemble des LED grâce à des registres à décalage. La carte flexible peut être collée à la surface interne de chaque vitre grâce à des ventouses (12). Le panneau d'affichage destiné au pare-brise est spécial par le fait que les colonnes de la matrice sont inversées offrant une vue en miroir du message affiché.

Le microprocesseur (2) lors de l'usage sur la route traite l'ensemble des signaux sonores qu'il reçoit à travers le microphone (3) jusqu'à ce qu'il reconnaisse une commande d'initiation. Après la commande d'initiation, il attend la commande déterminant les panneaux d'affichage de destination, ensuite, il attend la commande du message préenregistré. Une fois cette séquence terminée, il annonce, la commande en envoyant le signal sonore correspondant au haut-parleur (7) et attend la commande de confirmation. Après confirmation, le message s'affiche sur les panneaux concernés jusqu'à ce qu'une nouvelle commande les remplace ou qu'un délai prédéterminé comme paramètre dans la mémoire persistante (10) est écoulé.

La liaison entre les panneaux d'affichage et l'unité est réalisée par des câbles à 4 broches. Une paire assure l'alimentation et l'autre pair assure la transmission en série des données de commutation de l'affichage. Les câbles peuvent être cachés derrière le revêtement de la toiture du véhicule si les panneaux sont installés en haut des vitres.

L'unité peut intégrer une prise Jack femelle pour recevoir une entrée auxiliaire du poste radio du véhicule si celui-ci est disponible afin d'utiliser les hauts parleurs du véhicule au lieu de ceux de l'unité.

L'unité peut intégrer un module Bluetooth pour se connecter à un casque Bluetooth de l'utilisateur afin d'utiliser son microphone et son haut-parleur au lieu de ceux de l'unité. Les paramètres du module Bluetooth seront enregistrés dans la mémoire persistante.

La figure 1 montre le schéma synoptique de fonctionnement du système

La figure 2 montre un schéma électrique du panneau d'affichage.

## Revendications

1. Un système de signalisation inter-véhicules caractérisé par une unité de commande vocal et de traitement (1) reliée à des panneaux d'affichage (11) collés à la face interne des vitres du véhicule.
2. Un système de signalisation inter-véhicules selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'unité de traitement (1) est composée d'un microphone (3) relié à un microprocesseur (2) à travers un circuit d'échantillonnage numérique (4). Le microprocesseur (2) dispose d'une mémoire volatile ainsi qu'un contrôleur (5) pour une mémoire persistante externe (10). Un bouton poussoir (6) est relié en entrée au microprocesseur (2) et un hautparleur (7) en sortie. L'alimentation de l'unité est assurée depuis un port USB femelle (8) 5V avec un interrupteur (9) intégré à l'unité. Les panneaux d'affichage (11) sont reliés en sortie au microprocesseur avec des bus de données en série.
3. Un système de signalisation inter-véhicules selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les panneaux d'affichage (11) sont des matrices à LED RGB montés sur une carte flexible offrant la commutation et l'alimentation de l'ensemble des LED grâce à des registres à décalage. La carte flexible peut être collée à la surface interne de chaque vitre grâce à des ventouses (12). Le panneau d'affichage destiné au pare-brise est spécial par le fait que les colonnes de la matrice sont inversées offrant une vue en miroir du message affiché.
4. Un système de signalisation inter-véhicules selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'unité intègre une prise Jack femelle pour recevoir une entrée auxiliaire du poste radio du véhicule.
5. Un système de signalisation inter-véhicules selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'unité intègre un module Bluetooth. Les paramètres du module Bluetooth seront enregistrés dans la mémoire persistante.

# Dessins

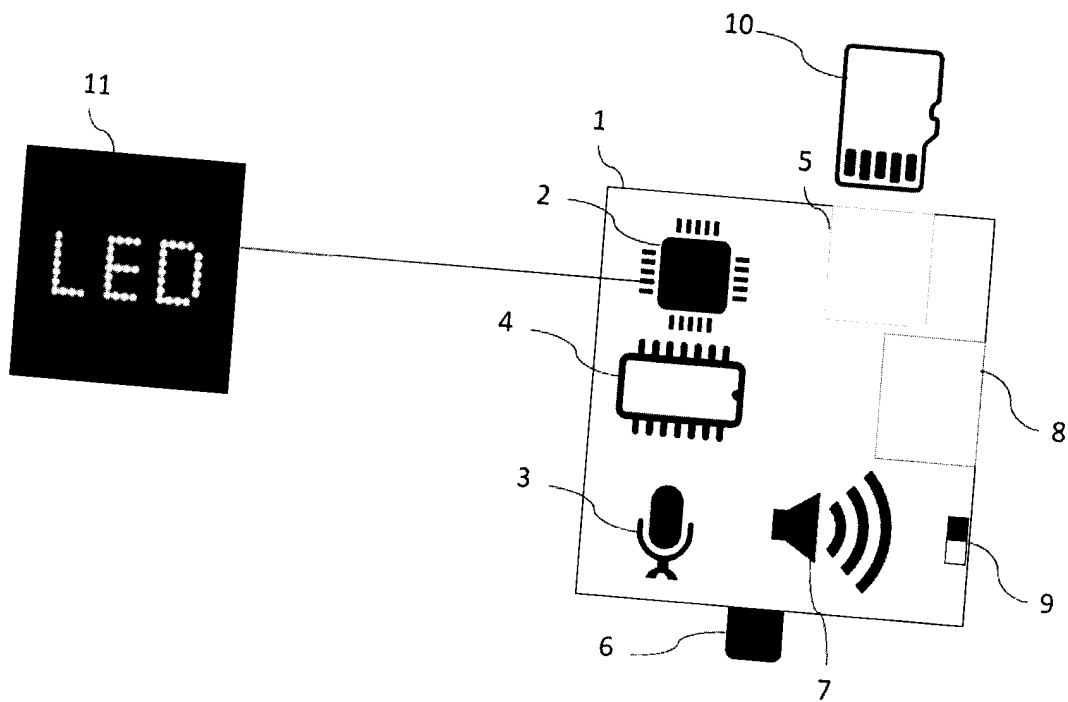


Figure 1

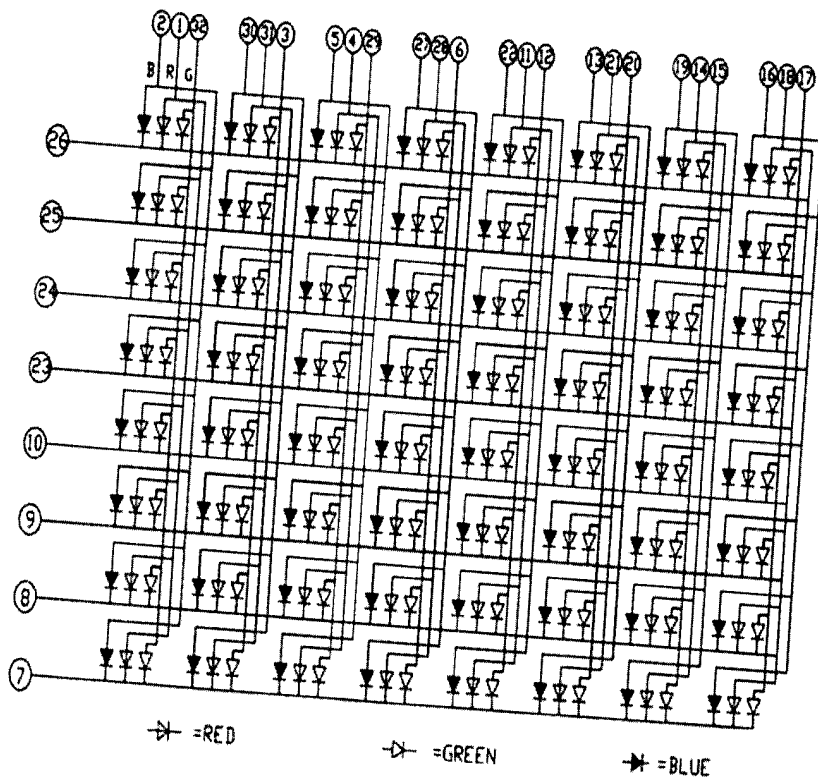


Figure 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et  
complétée par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 39520	Date de dépôt : 02/12/2016
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT	
Intitulé de l'invention : Système de signalisation inter-véhicules par messages optiques à commande vocale	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: I. Oubiyi	Date d'établissement du rapport : 26/04/2017
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



<b>Partie 1 : Considérations générales</b>		
Cadre 1 : base du présent rapport		
Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Description</u> 3 Pages</li> <li>• <u>Revendications</u> 5</li> <li>• <u>Planches de dessin</u> 1 Page</li> </ul>		
<b>Partie 2 : Rapport de recherche</b>		
<b>Classement de l'objet de la demande :</b>		
CIB : G08G1/16 CPC : G08G1/162		
Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :		
<b>EPOQUE, Orbit</b>		
<b>Catégorie*</b>	<b>Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents</b>	<b>N° des revendications visées</b>
X	EP1049065 A1 ; 2 nov. 2000 ; Renault	1-5
X	US20140022108 A1; 23 janv. 2014 ; Motorola Mobility Llc	1-5
X	EP0627719 A2 ; 7 déc. 1994 ; Settimo Martinello ;	1-5
X	WO1998009264 A1 ; 5 mars 1998 ; Baro, Alain	1-5
A	US6615137 B2 ; 2 sept. 2003 ; Medius, Inc.	1-5
<b>*Catégories spéciales de documents cités :</b>		
<p>-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs</p> <p>-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté</p>		

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité***Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications aucune Revendications 1-5	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-5	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : EP1049065 A1

**1. Nouveauté (N) et Activité inventive (AI):**

Le document D1 (les références entre parenthèses s'appliquant à ce document) divulgue un système de signalisation inter-véhicules comprenant une unité centrale 6 basée sur un microprocesseur 8 associé à une mémoire 12. Le microprocesseur 8 est programmé de manière à contrôler en permanence et en temps réel l'état des détecteurs et des capteurs 2a-2e et à commander en conséquence les transmissions de messages d'alarme (LED et buzzer) au module de communication 4 (voir fig.3 et 4).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications dépendantes 2-5 ne semblent pas contenir des caractéristiques supplémentaires, en matière de nouveauté, en étant combinées avec les caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1 auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

Par conséquent, l'objet desdites revendications n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.