

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 51949 A1** (51) Cl. internationale : **G07B 15/00; G08B 21/18**

(43) Date de publication :
29.07.2022

(21) N° Dépôt :
51949

(22) Date de Dépôt :
18.12.2020

(71) Demandeur(s) :
Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, Sala El Jadida, 11100 (MA)

(72) Inventeur(s) :
BEN ABDELLAH ABDELLATIF ; YAHYA MEKKAOUI ; YASSINE BENSLIMANE

(74) Mandataire :
Bouya Mohsine

(54) Titre : **Système de détection du mauvais stationnement**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de détection du mauvais stationnement composé d'Une paroi frontale (5) à la zone de stationnement, Un capteur ultrason (4) monté en face de la paroi (5), Un microcontrôleur (3) connecté au capteur (4), Sortie sonore (2) connectée au microcontrôleur (3) et Un voyant lumineux (1) connectée au microcontrôleur (3). Ce système permet au gestionnaire de parking de veiller au bon usage des espaces de stationnement par les conducteurs et de les avertir en cas de non-respect de l'occupation de l'espace dédié.

*Système de détection du mauvais stationnement**Abrégé*

La présente invention concerne un système de détection du mauvais stationnement composé d'Une paroi frontale (5) à la zone de stationnement, Un capteur ultrason (4) monté en face de la paroi (5), Un microcontrôleur (3) connecté au capteur (4), Sortie sonore (2) connectée au microcontrôleur (3) et Un voyant lumineux (1) connectée au microcontrôleur (3). Ce système permet au gestionnaire de parking de veiller au bon usage des espaces de stationnement par les conducteurs et de les avertir en cas de non-respect de l'occupation de l'espace dédié.

Système de détection du mauvais stationnement

Parkwell est une invention qui va obliger les conducteurs de bien stationner dans les parkings afin de gagner plus de place et d'espace. Grâce à son système intégré, le procédé va analyser son entourage et émettre un signal sonore et lumineux pour avertir l'automobiliste qui va devoir recommencer sa manœuvre de stationnement. Le signal sonore ne s'arrêtera jusqu'à ce que la voiture sera bien garée. Dans le cas où le conducteur s'abstient de coopérer, les responsables du lieu pourront intervenir.

Contexte de l'invention

Au moins une fois par jour, nous ne trouvons pas de place où parquer notre véhicule à cause d'un manque d'organisation des voitures alors que l'espace est disponible. Plusieurs personnes ne prennent pas le temps de bien stationner pour pouvoir laisser de la place à une autre voiture et occupent plus d'espace que nécessaire. Parkwell rentre en jeu pour informer les conducteurs de leur mauvais parpage et pouvoir ainsi maximiser le nombre de stationnement dans un espace.

Arrière-plan de l'invention :

Des solutions existantes prévoient des systèmes d'alarme intégrés dans les véhicules assistant les conducteurs le long du processus de stationnement. D'autres solutions proposent des indicateurs lumineux longitudinales pour aider les conducteurs à garder le parallélisme de leurs véhicules lors de stationnement CN107331208A.

D'autres solutions proposées pour garder le parallélisme sont utilisées pour les voitures de formation en utilisant des émetteurs photoélectriques et des récepteurs fixés sur le sol et positionnées en parallèles sur les bords de la zone de stationnement. Le passage du véhicule en dehors de la zone du stationnement déclenche une alarme CN102456263A.

Description de de l'invention

L'objet de cette invention est de maximiser le nombre de place dans un parking en suggérant au conducteur de bien stationner dans l'endroit pourvu à cet usage, sans occuper plus d'espace que prévu.

La mission principale de parkwell est d'informer le conducteur de sa mauvaise manœuvre qui sans doute occupe beaucoup d'espace, pour qu'il puisse stationner correctement et ainsi laisser de la place aux autres conducteurs.

Le système est composé d'un microcontrôleur (3) qui permettra la programmation de ce dernier. Elle sera branchée à l'élément clé de l'invention : le capteur ultrason (4). Le capteur ultrason permet de calculer la distance du prochain obstacle en émettant un signal ultrason qui répercute sur l'obstacle et revient vers le récepteur du capteur. La distance est calculée ainsi : $d = \frac{(t \times v)}{2}$ avec **t** le temps entre l'émission et la réception et **v** la vitesse des ultrasons.

On programme notre carte arduino avec une distance constante qui sera la distance entre le capteur et la paroi (5). Lorsqu'une voiture se met entre le capteur et la paroi, la distance ultérieurement programmée change et ainsi la Led (1) change du vert au rouge, et la sortie sonore (2) s'active.

Tout mauvais stationnement donnera ainsi le signal pour que le conducteur puisse refaire sa manœuvre.

Revendications :

1. Système d'alarme au mauvais stationnement composé de :
 - Une paroi frontale (5) à la zone de stationnement
 - Un capteur ultrason (4) monté en face de la paroi (5)
 - Un microcontrôleur (3) connecté au capteur (4)
 - Sortie sonore (2) connectée au microcontrôleur (3).
 - Un voyant lumineux (1) connectée au microcontrôleur (3).
2. Système d'alarme au mauvais stationnement selon la revendication 1 caractérisé en ce que le capteur ultrason (4) détecte si la carrosserie de la voiture dépasse la zone dédiée au stationnement par réflexion des ondes sur la paroi (5)
3. Système d'alarme au mauvais stationnement selon la revendication 1 caractérisé en ce que , en cas du mauvais stationnement, le microcontrôleur émet un signal au voyant lumineux (1) et à la sortie sonore (2) .

Description des dessins

figure 1 : 1^{er} cas

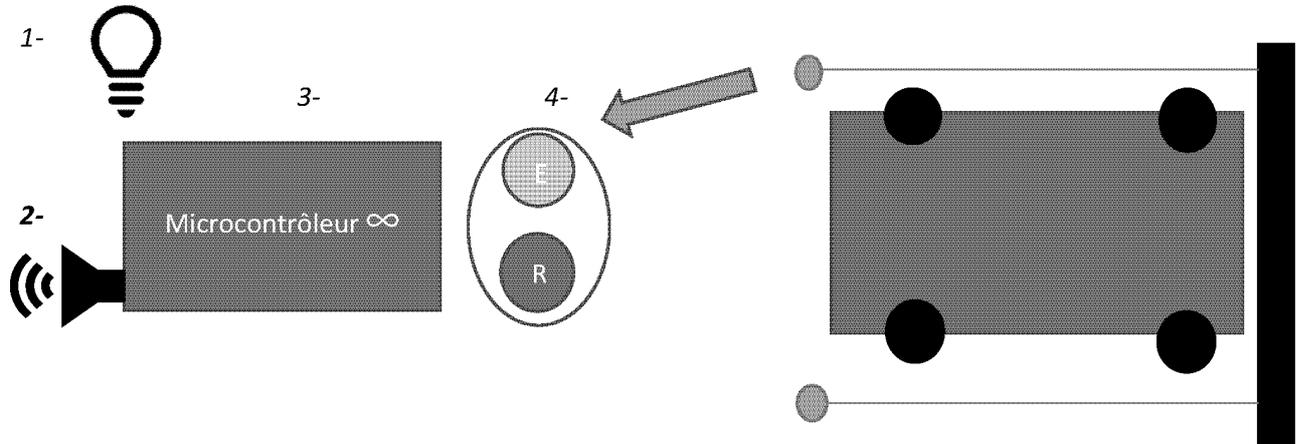
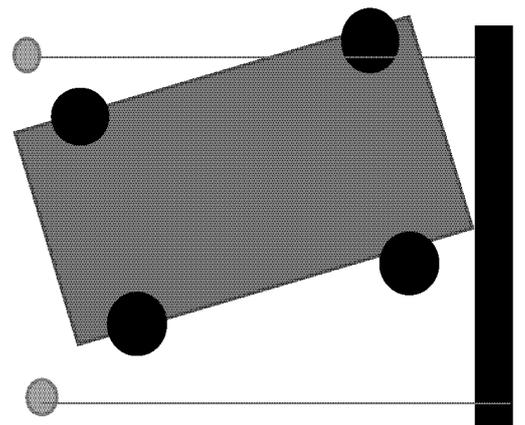


figure 2 : 2^{ème} cas



**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)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 51949	Date de dépôt : 18/12/2020
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Système de détection du mauvais stationnement	
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 http://worldwide.espacenet.com , 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 forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Oubiyi Ilham	Date d'établissement du rapport : 30/04/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
1 Page
- Revendications
3
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G07B15/00, G08B21/18

CPC : G08G1/168, G01S2013/9314, G06T2207/30264

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	CN111932904 ; ZHEJIANG INNOTEK ; 13-11-2020	1-3
A	US20130266187 ; Conduent Business Services LLC ; 2013-10-10	1-3
A	CN107331208A ; XUZHOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY ; 07-11-2017	1-3

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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
 -« 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
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 -« 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
 -« 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

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-3 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-3 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-3 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 : CN111932904

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans les revendications 1-3. Par conséquent, l'objet des revendications 1-3 est nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue (voir D1 : revendication 1 et figures) un système d'alarme au mauvais stationnement composé de :

- Une paroi frontale à la zone de stationnement ;
- Une unité de traitement connectée à une caméra pour déterminer la position précise du véhicule dans l'espace de stationnement ;
- Un système d'alarme pour avertir le conducteur lorsque le véhicule n'est pas bien stationné.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le microcontrôleur est connecté à un capteur ultrason monté en face de la paroi.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme une alternative pour détecter si la carrosserie de la voiture dépasse la zone dédiée au stationnement.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 n'est pas décrite dans l'art antérieur, pris seul ou en combinaison. Aucun enseignement n'a été trouvé dans les documents de l'état de la technique qui aurait incité l'homme du métier, d'arriver à la solution telle que décrite dans la revendication 1. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-3 dépendent de la revendication 1 dont l'objet est considéré inventif, comme indiqué auparavant, et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

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.