



(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 38665 A1** (51) Cl. internationale : **A41F 5/00**

(43) Date de publication :
31.07.2017

(21) N° Dépôt :
38665

(22) Date de Dépôt :
10.12.2015

(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) :
Moad Sebagh

(74) Mandataire :
MOHSINE BOUYA

(54) Titre : **Assistant de navigation urbaine pour malvoyants et nonvoyants sous forme de boucle de ceinture**

(57) Abrégé : Une boucle de ceinture pour nonvoyants et malvoyants qui les assistent dans leurs parcours dans les milieux urbains. Elle dispose d'une caméra, d'un récepteur GPS d'un haut parleur et de processeur intégré. Elle identifie les objets usuels de la circulation tels que les feux rouges, les plaques et les enseignes, les reconnaît et les annonce vocalement à l'utilisateur. Un système de navigation GPS permet d'assister l'utilisateur à trouver le chemin vers des endroits inhabituels.

Abrégé

Une boucle de ceinture pour nonvoyants et malvoyants qui les assistent dans leurs parcours dans les milieux urbains. Elle dispose d'une caméra, d'un récepteur GPS d'un haut parleur et de processeur intégré. Elle identifie les objets usuels de la circulation tels que les feux rouge, les plaques et les enseignes, les reconnaît et les annonce vocalement à l'utilisateur. Un système de navigation GPS permet d'assister l'utilisateur à trouver le chemin vers des endroits inhabituels.

Assistant de navigation urbaine pour malvoyants et nonvoyants sous forme de boucle de ceinture

Description

La présente invention se rapporte aux appareils électroniques connectés et intelligents. Il s'agit en particulier d'une boucle de ceinture électronique pour assistance aux malvoyants et nonvoyants.

Les nonvoyants sont des personnes qui ont souvent besoin d'assistance pour faire certaines tâches qui pourraient paraître évidentes pour une personne à la vision saine. En effet, le sens le plus développé chez l'homme est la vision. Sa perte ou sa dégradation par toute personne l'oblige à se passer d'informations souvent très importantes ou critiques pour effectuer ses tâches quotidiennes. En particulier, il devient très difficile de s'aventurer dans des zones inexplorées qui demandent beaucoup d'informations visuelles pour les parcourir et atteindre ses objectifs.

Beaucoup d'appareils ont été développés pour aider les malvoyants tels que des radars de détection d'obstacles ou des capteurs de formes par ultrasons qui transforment l'information visuelle à une information traitable par un autre sens, généralement l'ouïe ou le toucher. On peut citer par exemple les chaussures Chal qui génèrent des vibrations selon le sens de mouvement à éviter.

Ces appareils fournissent des informations fondamentales pour le déplacement dans l'espace, mais ne fournissent pas les informations complémentaires d'identification des lieux et d'exploration. Ces informations sont souvent difficiles à obtenir par les malvoyants également qui n'arrivent pas à lire des écritaux et qui peuvent rater des affichages et informations importantes dans le milieu urbain.

Notre invention propose un appareil électronique de capture d'informations visuelles et de positionnement, de leur traitement et de leur restitution sous forme d'instructions sonores. Le choix s'est posé sur les instructions sonores verbales car elles sont riches en informations et la vitesse de traitement de ces informations complémentaires par l'utilisateur n'est pas critique. Par exemple, une vibration est adaptée à une information fondamentale telle que l'existence d'un mur à moins d'un mètre. Mais une instruction verbale peut fournir l'information complémentaire qu'il s'agit d'une façade de pharmacie par exemple.

L'invention se présente sous forme d'un boîtier (1) intégré équipé d'une pince (3) pour vêtements à l'arrière et d'une pince (5) pour ceinture à côté. Il peut ainsi être

accroché comme boucle de ceinture ou être pincé aux vêtements. L'objectif étant de libérer les mains de toute contrainte par rapport à l'appareil pour pouvoir effectuer d'autres tâches. En même tant, ces emplacements sont plus adaptés à un appareil qui reste relativement volumineux et lourd pour être placé sous forme de lunettes par exemple.

Le boîtier présente deux connecteurs, un microUSB (7) et l'autre audio Jack (9). Le connecteur microUSB (7) permet de charger une batterie intégrée (11) et de communiquer une unité centrale (13) composée d'un microprocesseur, une mémoire volatile et une mémoire persistante pour stocker le système d'exploitation. Une caméra (15) est placée au devant du boîtier. Elle est également connectée au microprocesseur.

Le microprocesseur récupère les données issues de la caméra, il traite numériquement chaque image, puis grâce à un ensemble d'algorithmes de reconnaissance présents dans l'état de la technique, il identifie l'ensemble des formes de l'image. Il applique ensuite à chaque forme un algorithme de reconnaissance des caractères.

Une fois une liste des formes ainsi générées, le microprocesseur la compare avec les listes présentes auparavant en comparant leurs positions relatives à l'image afin de distinguer les nouvelles formes capturées des anciennes. Un automate logiciel transforme les nouvelles formes capturées en textes prédéterminés. Le texte ainsi généré décrit la forme, son contenu et le contexte dans lequel elle se présente. Puis un module de synthèse de voix génère les instructions correspondantes à ces nouvelles formes et les textes qu'elle contiennent. Cette voix est diffusée sur un haut parleur intégrée (21) ou sur la sortie audio (9) si elle est occupée.

Un contrôleur de volume du son (23) du haut parleur peut être utilisé pour adapter le son selon l'environnement extérieur.

Un récepteur GPS (17) et un module GSM (19) sont également incluts dans le boîtier avec une fente pour l'insertion de la carte SIM. Le microprocesseur récupère la position GPS, réalise un géocodage pour récupérer l'adresse correspondante et annonce l'adresse également sur le haut parleur intégrée (21) ou sur la sortie audio (9) si elle est occupée.

La figure 1 illustre une vue de face du boîtier.

La figure 2 illustre une vue de haut du boîtier.

Revendications

1. Une boucle de ceinture caractérisée en ce qu'il se présente sous forme d'un boîtier contenant des composants électroniques et équipé de pinces.
2. Une boucle de ceinture selon la revendication 1 caractérisée en ce que les composants électroniques sont deux connecteurs, un microUSB (7) et l'autre audio Jack (9). Le connecteur microUSB (7) charge une batterie intégrée (11) et communique avec une unité centrale (13) composée d'un microprocesseur, une mémoire volatile et une mémoire persistante pour stocker le système d'exploitation. Une caméra (15) est placée au devant du boîtier. Elle est également connectée au microprocesseur.
3. Une boucle de ceinture selon les revendication 1 et 2 caractérisée par un haut parleur intégrée (21) dont le son est adapté par un contrôleur de volume du son (23).
4. Une boucle de ceinture selon les revendication 1 et 2 caractérisée par un récepteur GPS (17) et un module GSM (19) inclus dans le boîtier avec une fente pour l'insertion de la carte SIM.
5. Un procédé d'assistance de navigation urbaine caractérisé en ce qu'il utilise la caméra de la boucle de ceinture pour identifier les formes, puis les restitue sous forme de synthèse vocal.
6. Un procédé d'assistance de navigation urbaine selon la revendication 5 caractérisé en ce que le microprocesseur récupère les données issues de la caméra, il traite numériquement chaque image, puis grâce à un ensemble d'algorithmes de reconnaissance présents dans l'état de la technique, il identifie l'ensemble des formes de l'image. Il applique ensuite à chaque forme un algorithme de reconnaissance des caractères. Une fois une liste des formes ainsi générées, le microprocesseur la compare avec les listes présentes auparavant en comparant leurs positions relatives à l'image afin de distinguer les nouvelles formes capturées des anciennes. Un automate logiciel transforme les nouvelles formes capturées en textes prédéterminés. Le texte ainsi généré décrit la forme, son contenu et le contexte dans lequel elle se présente. Puis un module de synthèse de voix génère les instructions correspondantes à ces nouvelles formes et les textes qu'elle contiennent. Cette voix est diffusée sur un haut parleur intégrée (21) ou sur la sortie audio (9) si elle est occupée.

Dessins

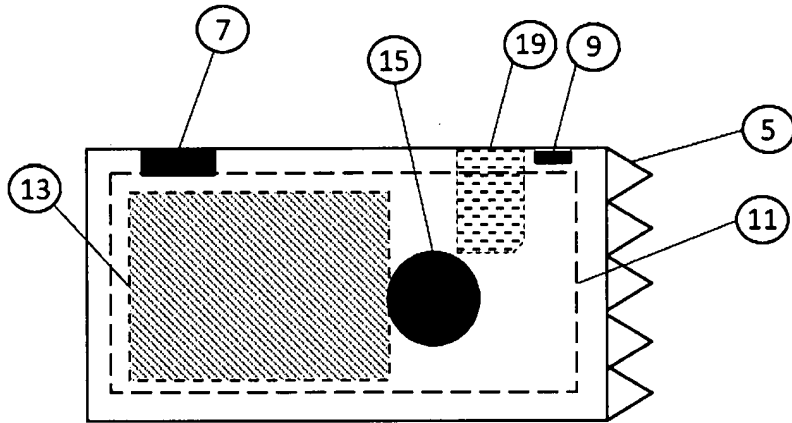


Figure 1

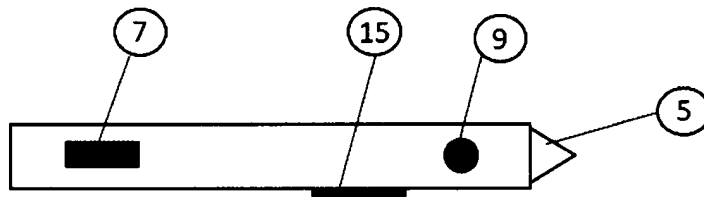


Figure 2

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

**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 : 38665	Date de dépôt : 10/12/2015
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT	
Intitulé de l'invention : Assistant de navigation urbaine pour malvoyants et nonvoyants sous forme de boucle de ceinture	
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 cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document	
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 checked="" 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: BAMI MOHAMMED	Date d'établissement du rapport : 06/09/2016
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
2 Pages
- Revendications
6
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G01C21/36, G06F3/01, H04N13/02

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	CN202263151 U ; MING ZHOU ; 06/06/ 2012	1
Y	US20150198454 A1 ; Toyota Motor Engineering & Manufacturing North America, Inc. ; 16/07/2015	2-6
	Design and data analysis for a belt-for-blind for visual impaired people http://irep.iium.edu.my/23419/1/2011_Design_and_data_analysis_for_a_belt-for-blind.pdf ; University of Wisconsin, International Islamic University of Malaysia, Lawrence Technological University (Ahad Ali et All) ; 2011	

***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 4 : Remarques de clarté*

L'objet de la revendication 1 ne contient pas toutes les caractéristiques essentielles à la définition de la ceinture électronique pour guider les nonvoyants, de sorte que la revendication est de large portée. L'objet de la revendication 1 manque donc de clarté au sens de l'article 35 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 2-6	Oui
	Revendications 1	Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-6	Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-6	Oui
	Revendications aucune	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 : CN202263151 U

D2 : US20150198454 A1

D3 : Design and data analysis for a belt-for-blind for visual impaired people

http://irep.iium.edu.my/23419/1/2011_Design_and_data_analysis_for_a_belt-for-blind.pdf

1. Nouveauté (N) :

Le document D1 divulgue une boucle de ceinture caractérisée en ce qu'elle se présente sous forme d'un boîtier contenant des composantes électroniques et équipée de moyens pour attacher une batterie. L'objet de la revendication 1 manque donc de nouveauté au sens de l'article 26 de la loi 17/97 modifiée et complétée par la loi 23/13.

L'objet des revendications 2-6 est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D2 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 2 et divulgue : Un collier caractérisé par des composants électronique :

Des connecteurs (Jack, USB), une batterie intégrée, une unité centrale (voir D1 paragraphe 0047, un microprocesseur, une mémoire volatile et une mémoire persistante (voir D1 paragraphe 0048) et une caméra (voir D1, abrégé).

L'objet de la revendication 2 diffère de D1 en ce que le dispositif d'assistance des malvoyants est une ceinture.

L'effet technique de cette différence réside en ce que : la ceinture permet de supporter plus de poids et son utilisation est plus confortable.

Le problème objectif peut donc être considéré comme : Comment assurer une utilisation confortable du système d'assistance des non-voyants décrit dans D2.

L'objet de la revendication 2 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

En effet, le document D3 divulgue une ceinture électronique destinée à guider les malvoyants. L'homme du métier, affronté au problème objectif, en connaissance des documents D2 et D3, aurait évidemment abouti à la solution proposée par la présente demande sans faire preuve d'esprit inventif.

L'objet de la revendication 3 est connu de D2 (voir paragraphe 0009) et n'implique donc pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

L'objet de la revendication 4 ne contient aucune caractéristique technique qui en combinaison avec l'une quelconque des revendications à laquelle elle se réfère, 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.

Le même raisonnement sur la revendication 2 s'applique à l'objet des revendications de procédé 5 et 6 qui n'implique donc pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

3. 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.