

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 58505 A1** (51) Cl. internationale : **A63B 71/06**
- (43) Date de publication : **31.05.2024**

-
- (21) N° Dépôt : **58505**
- (22) Date de Dépôt : **14.11.2022**
- (71) Demandeur(s) : **KERKOUR EL MIAD Brahim, BP 10065 Oujda principal maroc (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **KERKOUR EL MIAD Brahim**

-
- (54) Titre : **Compteur de tours ou de va et vient**
- (57) Abrégé : Cette invention présente une solution pour compter et mémoriser le nombre de tours ou de va et vient effectués par un utilisateur notamment les pèlerins du Hajj et de la Omra pendant la circumambulation et la marche entre Safa et Marwa, ainsi que les athlètes qui font plusieurs tours le long d'un circuit en boucle. La présente invention se compose de deux parties essentielles, un émetteur installé à un point déterminé du circuit à parcourir, et un récepteur porté par l'utilisateur qui se déplace à travers ledit circuit. La présente invention est capable aussi de calculer la vitesse moyenne du mouvement de l'utilisateur.

Abrégé

Cette invention présente une solution pour compter et mémoriser le nombre de tours ou de va et vient effectués par un utilisateur notamment les pèlerins du Hajj et de la Omra pendant la circumambulation et la marche entre Safa et Marwa, ainsi que les athlètes qui font plusieurs tours le long d'un circuit en boucle. La présente invention se compose de deux parties essentielles, un émetteur installé à un point déterminé du circuit à parcourir, et un récepteur porté par l'utilisateur qui se déplace à travers ledit circuit. La présente invention est capable aussi de calculer la vitesse moyenne du mouvement de l'utilisateur.

Titre : Compteur de tours ou de va et vient**Description de l'invention****Domaine de l'invention**

5 La présente invention est un dispositif électronique comprenant deux parties, et qui concerne le domaine sportif notamment tout type de courses, ainsi que le domaine religieux et précisément la circumambulation et la marche entre Safa et Marwa. Aussi cette invention peut servir à n'importe quel domaine où on veut calculer le nombre de tours parcourus pour un circuit en boucle ou le nombre de va et vient pendant un chemin répétitif.

10

Art antérieur

Il est connu la problématique d'omission ou d'oubli de nombre de tours effectués chez les pèlerins du Hajj ou de l'Omra, ou chez les athlètes de courses pendant les entraînements. Toutefois il n'existe aucune solution développée qui remédie à cette
15 problématique. Les compte-tours qui existent dans l'état de l'art sont des dispositifs qui calculent le nombre de rotations d'un moteur électrique par exemple ou de calculer le nombre de rotation d'un mobile miniature autour d'un axe ou centre de rotation à titre d'exemple le compteur de tours à élément ferromagnétique cité dans le brevet EP2181308B1, ou le compteur de tours de rotation de pneumatique cité dans la demande PCT WO2005103626A1
20 qui s'agit d'un dispositif de comptage des rotations d'un objet qui subit une déformation au cours d'une rotation, ou le compte-tours magnétique pourvu d'un équipage magnétique cité dans le brevet EP2191237B. Tous ces exemples ainsi que autres évoqués dans l'état de l'art consistent à compter le nombre de tours d'un composant ou dispositif miniature dans le système qui le contient, aussi la technique utilisée souvent se base sur le principe des capteurs
25 magnétiques pour la détection. En effet ces types de compteur de tours ne résolvent pas la problématique ciblée car ils ne comptent pas le nombre de tours parcourus par une personne ou un véhicule ou un mobile en général à travers un chemin circulaire ou un chemin de va et vient. D'où l'intérêt de la présente invention qui vise à proposer une solution qui résout ce problème et aider les gens à se concentrer à leurs tâches effectuées sans avoir besoin de

mémoriser à la tête le nombre de tours effectués et combien il leur reste pour achever le nombre voulu de tours.

La présente invention comprend deux parties, la première partie est un dispositif qu'on va appeler émetteur et qui sera fixé quelque part dans le circuit ou le trajet parcouru par un utilisateur, cet émetteur diffuse à son environnement un signal électromagnétique de type RFID, comme il peut s'agir de la norme Wi-Fi ou Radiofréquence ou n'importe quel standard. La deuxième partie de cette invention et qu'on va nommer récepteur va être portée par un utilisateur qui se déplace et bouge le long du circuit parcouru qui peut être un chemin en boucle ou un chemin de va et vient. Ce récepteur s'agit d'un dispositif capable de capter le signal émis par la première partie afin d'incrémenter un nombre par la valeur de un à chaque fois le récepteur entre dans la zone couverte par le champ du signal électromagnétique émis par l'émetteur. Cela permet au système qui constitue l'invention de détecter le passage du récepteur et par conséquent compter le nombre de fois que l'utilisateur portant le récepteur, passe devant l'émetteur. Ce nombre incrémenté peut être stocké dans la mémoire du récepteur et peut être affiché sur son afficheur au besoin pour rappeler l'utilisateur des nombres de tours parcourus ou de nombre de va et viens effectués. Le récepteur peut aussi alerter l'utilisateur quand il atteint le nombre voulu de tours ou de va et vient, ce nombre qui doit être saisi par l'utilisateur avant de commencer le trajet.

20

25

30

Brève description des dessins :

Le reste de la description sera fait en référence aux dessins annexés à la présente invention donnés à titre d'exemples d'illustrations non limitatifs.

5

Figure 1 est une vue de l'emplacement des deux parties du compteur au sein du terrain ou circuit parcourut.

Figure 2 représente la composition du dispositif émetteur qui constitue la première partie de l'invention.

10

Figure 3 est une vue des composants du récepteur qui constitue la deuxième partie de l'invention.

Figure 4 représente les différents composants de la carte électronique insérées dans le récepteur.

15

20

25

Description détaillée de l'invention

Selon un premier aspect de l'invention, le compteur de tours ou de va et vient se compose essentiellement de deux parties, la première sera nommée émetteur (2) et la deuxième sera le récepteur (1) caractérisé par le fait que :

- 5 - L'émetteur (2) est un dispositif qui doit être fixé dans un point quelconque dans le chemin (4) parcouru par l'utilisateur. Cet émetteur (2) est un diffuseur d'un signal électromagnétique à travers son antenne (17) fixé audit émetteur (2) via une jointure de filetage entre le point (18) du boîtier (5) de l'émetteur et le point (16) de l'antenne (17). L'émetteur (2) se compose essentiellement d'une carte électronique (19) qui contient un
- 10 circuit générateur (15) du signal électromagnétique qui sera propagé par l'antenne (17) par la suite. L'émetteur (2) est alimenté par une source de tension de secteur via le câble (7) après une transformation de la tension de l'alternatif en continue, comme il peut être alimenté par une plaque photovoltaïque (8) fixée sur la face (9) du dispositif (2). Les deux modes possibles d'alimentation utilisent la boîte d'alimentation (6). Les composants
- 15 de l'émetteur (2) sont rassemblés dans un boîtier (5) fermé par la face (9) qui contient la plaque photovoltaïque (8) en utilisant des vis (10) de fixation et leurs emplacements (11).
- Le récepteur (1) est le dispositif qui sera porté par l'utilisateur qui bouge le long du circuit (4) parcouru. Il se compose essentiellement d'une carte électronique (29) qui reçoit et traite le signal émis par l'émetteur (2), d'un afficheur (20) pour afficher le
- 20 nombre de tours ou de va et vient effectués par l'utilisateur, des boutons pour réglage et manipulation, bouton ON-OFF (23) pour allumer et arrêter le récepteur (1), le bouton (24) pour afficher le nombre de tours ou le va et vient effectués, bouton (25) pour activer et désactiver l'alerte sonore et vibratoire, bouton (27) pour régler l'alarme et saisir le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre et alerter l'utilisateur de cet
- 25 objectif, bouton (26) pour décrémenter le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre avant l'alerte sonneur à travers la sortie (22), bouton (28) pour incrémenter le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre avant l'alerte. A côté du bouton ON-OFF (12) de l'émetteur (2) il existe une LED témoin (13) qui s'allume quand le compteur de tours est mis en marche. Le récepteur (1) peut prendre la forme d'une
- 30 montre attachée à la main via un bracelet (21) comme il peut prendre plusieurs formes comme un bandeau de tête ou un dispositif qui peut être attaché aux vêtements, au corps de l'utilisateur ou au mobile qui bouge. La carte électronique (29) est embarquée au sein du récepteur (1) et protégée par un joint d'étanchéité (30) suivi d'un couvercle (31) fixée

avec le corps du récepteur par des vis (32) via les trous (33). Pour la carte électronique (29) qui capte l'onde électromagnétique reçue et pilote le récepteur (1) comporte essentiellement un tag RFID (34) ou une antenne capable de capter et détecter l'onde électromagnétique émise par l'émetteur (2), puis envoie l'information à un

5 microcontrôleur (35) déjà programmé pour qu'il incrémente un nombre en commençant par le nombre un dès le premier passage du récepteur (1) devant l'émetteur (2) en entrant dans sa zone (3) de couverture ce qui signifie qu'un tour ou un va et vient est achevé. Et le nombre 1 s'incrémente en deux dès le deuxième passage à travers la zone (3) de

10 couverture ainsi de suite. Et par la suite le nombre de tours ou de va et vient effectuées par l'utilisateur sera affiché sur l'afficheur (20) du récepteur (1). Et au cas de besoin le récepteur (1) peut être réglé à un nombre de tours ou va et vient bien déterminé afin de déclencher un alerte sonneur par le Buzer (36) accompagné d'une vibration du vibreur (37) signalant qu'on a abouti le nombre voulu de tours ou de va et vient. La présente

15 invention qui s'agit d'un compteur de tours peut aussi servir comme un calculateur de vitesse moyenne de l'utilisateur en divisant la distance parcouru par la durée prise.

20

25

Revendications :

1. Un compteur de tours ou de va et vient, **caractérisé en ce qu'il contient** deux parties sous forme de deux dispositifs, un émetteur (2) fixé à un point bien déterminé au circuit (4) à parcourir, et un récepteur (1) mobile porté par l'utilisateur qui parcourt ledit circuit, tel que l'émetteur (2) diffuse un signal électromagnétique à travers son antenne (17) dans son entourage ou zone de couverture (3), et le récepteur (1) détecte ce signal électromagnétique via un tag RFID ou autre dispositif compatible avec le signal émis. A chaque fois le récepteur (1) sort de la zone de couverture (3) et y revient, le signal capté par ledit récepteur (1) va être envoyé à son microcontrôleur qui va de son tour incrémenter le nombre de tours déjà atteint et enregistré dans sa mémoire interne afin de l'afficher sur un afficheur (20) et l'exploiter par la suite pour alerter l'utilisateur quand il atteint le nombre voulu de tours ou de va et vient. L'émetteur (2) peut être alimenté par le secteur via le câble (7) et la boîte d'alimentation (6) comme il peut être alimenté par une plaque photovoltaïque (8) solidaire à la face (9) de l'émetteur (2). Le récepteur (1) est alimenté par une pile d'alimentation (38). La carte électronique (29) embarquée au sein du récepteur (1) est protégée par un joint d'étanchéité (30) suivi d'un couvercle (31) fixée avec le corps du récepteur par des vis (32) via les trous (33).
2. Le compteur de tours ou de va et vient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, l'émetteur (2) diffuse un signal ou une onde électromagnétique qui peut être de type RFID ou n'importe quel autre standard Radiofréquence dont la portée peut atteindre plusieurs mètres afin de couvrir le récepteur (1) qui passe à travers la zone de couverture (3) à chaque tour ou à chaque va et vient.
3. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que**, le récepteur (1) reçoit via un tag RFID (34) ou une antenne, le signal émis par l'émetteur (2) quand il passe dans la zone de couverture (3), ce signal électromagnétique va être envoyé sous forme d'un signal électrique vers le microcontrôleur (35) déjà programmé de telle façon qu'à chaque signal reçu va incrémenter un nombre commençant par la valeur 1. Ce nombre qui indique le nombre de fois que le récepteur entre à nouveau dans la zone de couverture (3) sera affiché par la suite sur l'afficheur (20) du récepteur.
4. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1,2 et 3, **caractérisé en ce que**, le récepteur (1) contient un buzzer (36) qui sonne et un vibreur (37) qui vibre à chaque incrémentation pour alerter l'utilisateur d'un nouveau tour achevé ou d'un nouveau va et vient accompli. Le son d'alerte sort à travers la sortie (22).

5. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1,3 et 4, **caractérisé en ce que**, le récepteur (1) contient un vibreur pour alerter les utilisateurs malentendants.
6. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que**, le récepteur (1) contient un bouton ON-OFF (23) pour démarrer et arrêter le récepteur (1), un bouton (24) pour afficher le nombre de tours ou le va et vient effectués, un bouton (25) pour activer et désactiver l'alerte sonore et vibratoire, un bouton (27) pour régler l'alarme et saisir le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre et alerter l'utilisateur de cet objectif, bouton (26) pour décrémenter le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre avant l'alerte sonore, bouton (28) pour incrémenter le nombre de tours ou de va et vient qu'on veut atteindre avant l'alerte sonore.
7. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1,2, 3 **caractérisé en ce qu'il** peut calculer la vitesse moyenne de l'utilisateur qui porte le récepteur (1) en divisant la distance parcouru par la durée appropriée.
8. Le compteur de tours ou de va et vient selon les revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que**, le récepteur (1) peut prendre la forme d'une montre attachée à la main via un bracelet (21) comme il peut prendre plusieurs formes comme un bandeau de tête ou un dispositif qui peut être attaché aux vêtements, au corps de l'utilisateur ou au mobile qui bouge.

1/2

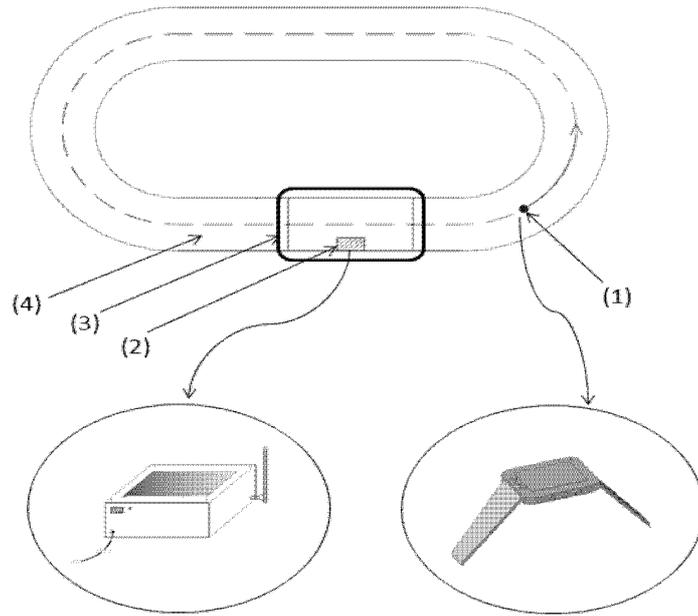


Fig. 1

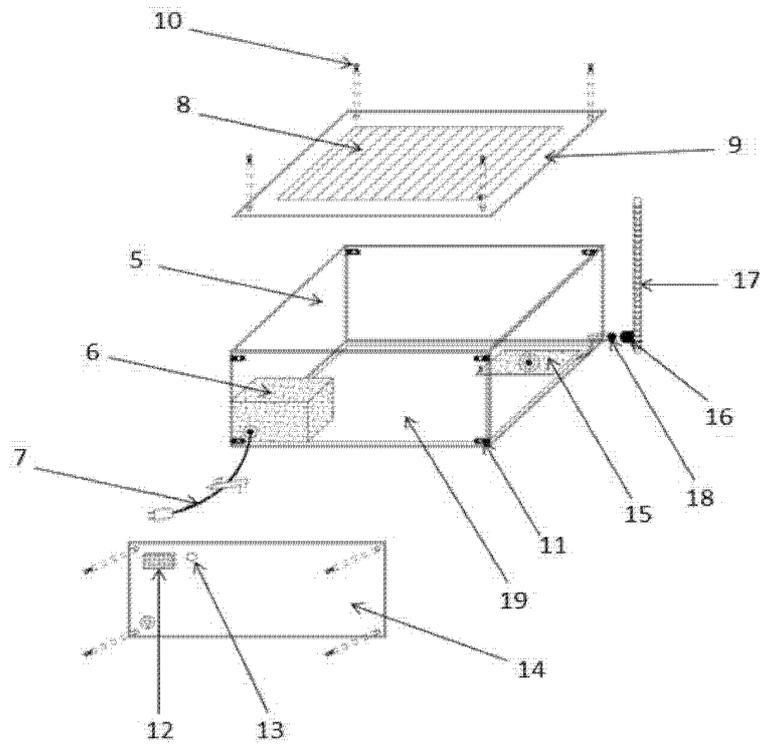


Fig. 2

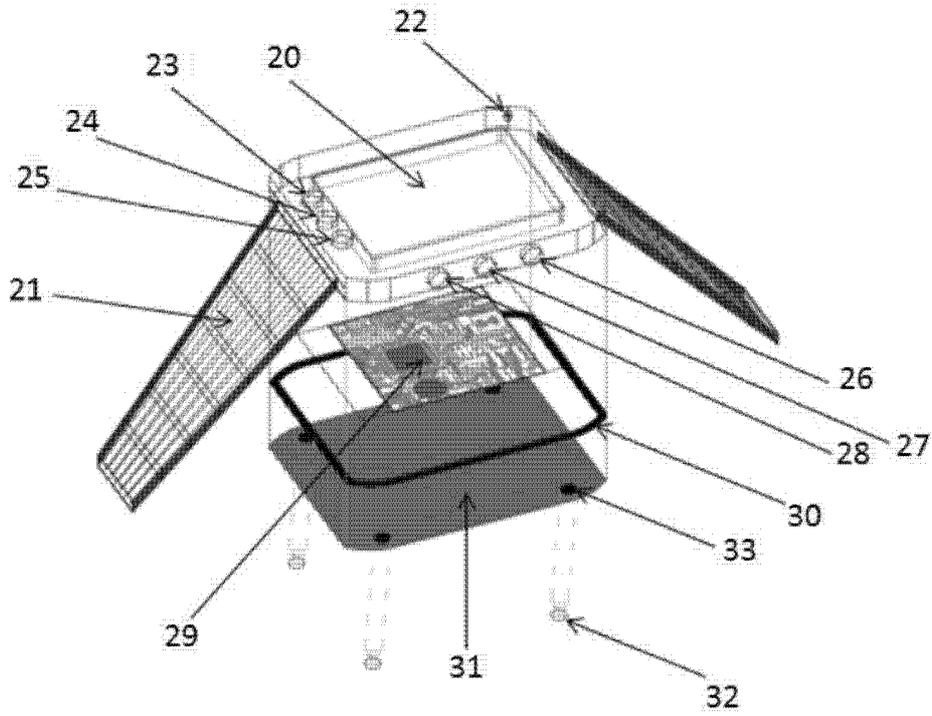


Fig. 3

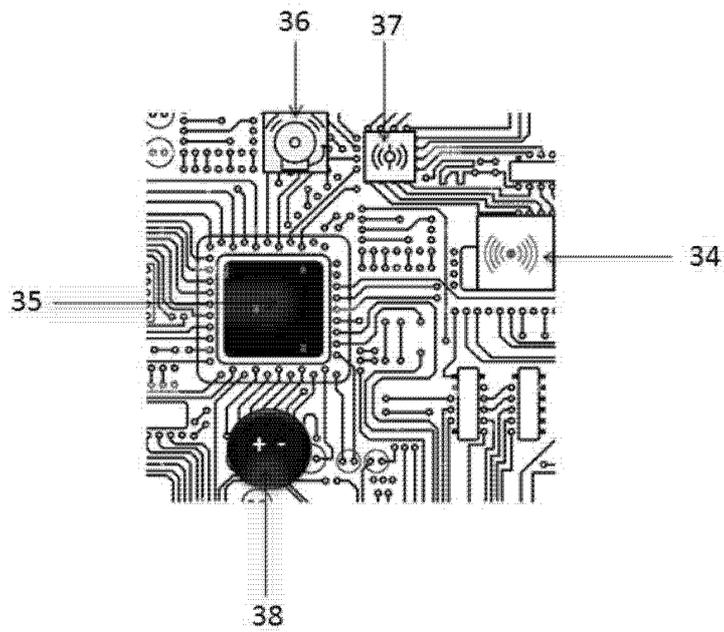
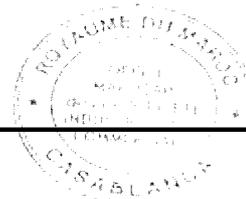


Fig. 4

**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 : 58505	Date de dépôt : 14/11/2022
Déposant : KERKOUR EL MIAD Brahim	
Intitulé de l'invention : Compteur de tours ou de va et vient	
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 checked="" 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: Sara AGUENDICH	Date d'établissement du rapport : 22/05/2023
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
5 Pages
- Revendications
8
- Planches de dessin
2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A63B71/06 ; H04W4/80

CPC : A63B2071/0663; A63B2071/0627; A63B69/0028 ; H04W4/80 ;

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
Y	CN103301623A ; UNIV ANHUI POLYTECHNIC; 18-09-2013 Abrégé ; Description ; Figures	1-8
Y	US2006217232A1 ; TRAKSTARR FITNESS SYSTEMS INC; 28-09-2006 Abrégé ; Description ; Figures	1-8
A	CN205095381U ; SHAANXI INST INT TRADE & COMMERCE ; 23-03-2016 Abrégé ; Description ; Figures	1-8

***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 forme et de clarté***- Remarques de clarté*

Les revendications 1-3 manquent de clarté et de concision et ne satisfont pas aux exigences de l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, quelques caractéristiques énoncées dans les revendications 1 à 3 portent sur les étapes d'un procédé, au lieu de définir les caractéristiques techniques du système tel que défini dans l'objet de la protection demandée. En effet, une revendication d'un système est considérée comme étant un dispositif et doit contenir les caractéristiques techniques d'un dispositif. Par contre, une revendication de procédé est considérée comme étant une méthode et doit contenir les étapes d'une méthode. En plus, le jeu de revendication peut contenir des revendications de système et des revendications de procédé.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-8	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-8	Non
Application Industrielle	Revendications 1-8	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 : CN103301623A
D2 : US2006217232A1

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un compteur de tours comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans les revendications 1 à 8. D'où l'objet desdites revendications 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 un compteur de tours ou de va et vient, caractérisé en ce qu'il contient deux parties sous forme de deux dispositifs, un émetteur fixé à un point bien déterminé au circuit à parcourir, et un récepteur mobile porté par l'utilisateur qui parcourt ledit circuit, tel que l'émetteur diffuse un signal électromagnétique à travers son antenne dans son entourage ou zone de couverture, et le récepteur détecte ce signal électromagnétique via un tag RFID ou

autre dispositif compatible avec le signal émis. Le signal capté par ledit récepteur va être envoyé à son microcontrôleur qui va de son tour incrémenter le nombre de tours déjà atteint et enregistré dans sa mémoire interne afin de l'afficher sur un afficheur. L'émetteur peut être alimenté par une boîte d'alimentation comme il peut être alimenté par une plaque photovoltaïque. Le récepteur est alimenté par une pile d'alimentation.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le compteur de tours de la présente invention comprend une carte électronique embarquée au sein du récepteur et protégée par un joint d'étanchéité suivi d'un couvercle fixé avec le corps du récepteur par des vis via les trous.

L'effet technique de ladite différence est celui de protéger la carte électronique au sein du récepteur.

Le problème objectif technique que la présente invention se propose de résoudre est comment, à partir de D1, sécuriser et protéger la carte électronique qui se trouve au sein du récepteur.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 1 de la présente demande, ne peut pas être considérée comme impliquant une activité inventive puisque le document D2 divulgue un compteur de tours qui comporte un système pour protéger la carte électronique embarquée au sein du récepteur (Voir particulièrement le paragraphe [0033]). En sus, l'utilisation d'un joint d'étanchéité et d'un couvercle fixé avec le corps du récepteur par des vis via les trous sont des choix de sélection ordinaires que l'homme du métier, désireux de parvenir au même résultat, sélectionnerait sans faire preuve d'esprit inventif.

Il serait donc évident pour l'homme de métier en partant du système décrit dans D1 et en tenant compte à la fois du problème mentionné ci-dessus et du principe de la solution décrite dans D2, de parvenir au dispositif correspondant à l'objet de la revendication 1 sans faire preuve d'esprit inventif.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 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.

Les revendications dépendantes 2-8 ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires qui satisfassent aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 en étant combinées aux caractéristiques de la revendication 1 à laquelle lesdites revendications dépendantes sont liées.

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.