



## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 38337 B1** (51) Cl. internationale : **G01C 9/00**

(43) Date de publication :  
**30.11.2018**

---

(21) N° Dépôt :  
**38337**

(22) Date de Dépôt :  
**13.08.2015**

(71) Demandeur(s) :  
**HAMDOUN NOUREDDINE, HAY PAM N 29 SIDI MAAROUF OULED HADDOU  
CASABLANCA (MA)**

---

(54) Titre : **UN APPAREIL QUI PERMET AUX AVEUGLES, MAL VOYANTS ET AU VOYANTS  
DE MESURER ET ETUDIER LES DEPLACEMENTS APPARENTS DU SOLEIL PAR  
RAPPORT A LA PLANETE TERRE**

(57) Abrégé : Un appareil qui permet aux aveugles, mal voyants et aux voyants de mesurer et d'étudier les déplacements apparent du soleil par rapport à la terre, cet appareil est équipé d'un mécanisme de sonorisation qui permet aux aveugles de savoir exactement la place du soleil, car une fois que le mécanisme électronique détecte la position exacte du soleil, la sonorisation s'arrête à cette instant l'aveugle ou le voyant sait qu'il a trouvé la position exact du soleil à cette instant il peut lire deux valeurs sur l'appareille lune valeur qui détermine ( l'angle solaire c'est-à-dire l'angle que fais les rayons centrales du soleil avec la surface de la terre let Vautre valeur détermine (l'angle que rai nommé "angle géo-spatiale" c'est-à-dire la position du soleil par rapport au NORD-SUD-EST et OUEST ). Cette appareille permet d'ouvrir une porte dans la science d'ASTRONOMIE surtout pour les aveugles, car elle leurs permet d'étudier les déplacements apparents de l'étoile solaire par rapport à la terre.

**Une appareille** qui permet aux aveugles, mal voyants et aux voyants de mesurer et d'étudier les déplacements apparent du soleille par rapport à la terre, cette appareille est équipé d'un mécanisme de sonorisation qui permet aux aveugles de savoir exactement la place du soleil, car une fois que le mécanisme électronique détecte la position exacte du soleille, la sonorisation s'arrête ,à cette instant l'aveugle ou le voyant sait qu'il a trouvé la position exact du soleille à cette instant il peut lire deux valeurs sur l'appareille ,une valeur qui détermine ( l'angle solaire c'est-à-dire l'angle que fais les rayons centrales du soleil avec la surface de la terre )et l'autre valeur détermine (l'angle que j'ai nommé "angle géo-spatiale" c'est-à-dire la position du soleil par rapport au NORD-SUD-EST et OUEST ).

Cette appareille permet d'ouvrir une porte dans la science d'ASTRONOMIE surtout pour les aveugles, car elle leurs permet d'étudier les déplacements apparents de l'étoile solaire par rapport à la terre.

**Une appa­reille qui permet aux aveugles, mal voyants et aux voyants de mesurer et d'étudier les déplacements appa­rents du soleil par rapport à la terre.**

### DESCRIPTION

L'invention concerne une appa­reille qui permet aux aveugles, mal voyants et aux voyants de mesurer et d'étudier les déplacements appa­rents du soleil par rapport à la terre, c'est-à-dire qu'un non voyant aura la possibilité lui aussi d'étudier ses déplacements dès le levé du soleil jusqu'au couché du soleil.

#### L'appa­reille :

Elle est composée de trois parties principales :

**1-partie électronique :** cette partie permet aux aveugles de chercher la position du soleil, elle émet une sonorisation et une fois qu'elle détecte la position du soleil on tend que centre d'observation ; les sonorisations 'arrête et l'aveugle sait qu'il a trouvé la position exacte du soleil à ce moment il peut prendre les mesures que je vais expliquer.

Il faut savoir que cette partie électronique est basé sur une carte électronique que j'ai innové **(4) (figure 2)**, cette carte électronique était la base du fonctionnement d'une appa­reille qui fonctionne comme " système d'alarme des portes et des fenêtres : DOOR WINDOW ENTRY ALARME .model : RL-9805 " **(Figure 1)**.

J'ai commencé par enlevé deux composant le **(1) (figure 2)** et **(2) (figure 2)** de ce fait l'appa­reille n'a plus sa fonction de base, et j'ai ajouté un autre composant, qui permet de détecter la position du soleil avec précision :

- J'ai commencé par enlever le composant **(1) (figure 2)** qui est lié à l'appa­reille, il s'agit d'un aimant qui avait pour rôle d'ouvrir ou de fermer le second composant **(2) (figure 2)** qui est soudé dans la carte électronique, que j'ai enlevé aussi.
- J'ai ajouté mon composant qui est un photo transistor **(3) (figure 2)** sensible au rayon solaire qui sert comme détecteurs de la position centrale du soleil, lorsque une fois que les rayons solaires de base le contacte, la sonorisation de l'appa­reille s'arrête et une fois que les

rayons solaires de base qui viennent directement du soleil ne touchent pas la surface du photo transistor la sonorisation se déclenche.

Pour que se détecteurs de la position du soleil fonctionne correctement, il ne doit pas y avoir de nuages, le soleil doit être clair et net, car l'appareil détecte le soleil on tend que centre d'observation.

### **2-une boussole manuelle :(figure 3)**

La boussole **(1) (figure 3)** est manuelle, elle permet aux aveugles de la toucher et de pouvoir par conséquent prendre les positions exactes, et grâce à la position NORD, SUD de la boussole, l'aveugle peut déterminer la position EST, OUEST ce qui fait que la boussole permet de bien positionner l'appareil par rapport aux quatre directions à fin de prendre des mesures exactes, car si on pose l'appareil n'importe comment, les mesures seront fausses.

### **3-un dispositif gradué de 0 degré à 90 degré : (figure 4)**

Ce dispositif est gradué de 0 degré à 90 degré **(2) (figure 4)** d'une manière qui permet par le toucher à un aveugle de savoir mesurer l'angle que font les rayons solaires que capture la partie électronique, avec la surface de la terre.

Il faut savoir que lorsque la partie électronique est horizontale avec la surface de la terre, l'aiguille **(1) (figure 4)** du dispositif gradué de 0 degré à 90 degré indique 0 degré, et au fur et à mesure qu'on change la position du détecteur du soleil pour chercher la position du soleil, l'angle solaire change. Le dispositif gradué de 0 degré à 90 degré est fixé à la partie électronique sur le point **(3) (figure 4)**.

### **4-un axe de rotation :(figure 5)**

Cette axe de rotation permet aux aveugles de faire tourner le dispositif qui mesure L'ANGLE SOLAIRE de 360 degrés autour de l'axe **(1) (figure 5)** pour chercher la position du soleil (bien sûr il faut s'assurer que cette journée est ensoleillée) de 360 degrés à chaque fois, si vous ne la trouvez pas, changer l'ANGLE SOLAIRE de 0 degré à 5 degrés, puisque cette partie qui contient (partie électronique c'est-à-dire le détecteur de la position du soleil et le dispositif gradué de 0 degré à 90 degrés) est posé sur un axe **(2) (figure 5)** qui lui permet de changer l'angle solaire de 0

degré à 90 degré, donc à chaque fois que vous changer la valeur de l'angle solaire, faite tourné cette partie autour de l'axe **(1) (figure 5)** de 360 degré, passer ensuite de 10 degré, puis à 15 degré, puis à 20 degré ...jusqu' à 90 degré et à chaque fois faite tourné cette partie électronique de 360 degré autour de l'axe **(1) (figure 5)** et appliqué cette méthode car la position du soleille existe à chaque instant dans le temps et à chaque point dans l'espace entre 0 degré et 90 degré.

#### **5-un dispositif qui permet de déterminer la position GEO-SPACIALE :(figure 6)**

Cette partie de l'appareille permet aux aveugles de positionner géographiquement la position du soleil, par rapport aux (NORD, SUD, EST et OUEST) **(2) (figure 6)**, cette partie est un disque **(1) (figure 6)** que j'ai gradué de la manière suivante :

- On considère l'EST équivalent à (0 degré) et on fait la graduation de l'EST vers le SUD on partant de (0 degré, 5 degré, 10 degré ,15 degré, 20 degré ,25 degré ,30 degré ,35 degré ,40 degré ,45 degré, 50 degré ,55 degré ,60 degré ,65 degré ,70 degré ,75 degré ,80 degré ,85 degré ,90 degré) alors lorsqu'on atteint le SUD, on a un angle de 90 degré.
- On considère le SUD équivalent à (0 degré) et on fait la graduation du SUD vers l'OUEST on partant de (0 degré, 5 degré, 10 degré ,15 degré, 20 degré ,25 degré ,30 degré ,35 degré ,40 degré ,45 degré, 50 degré ,55 degré ,60 degré ,65 degré ,70 degré ,75 degré ,80 degré ,85 degré ,90 degré) alors lorsqu'on atteint l'OUEST, on a un angle de 90 degré.
- On partant de l'ouest vers le nord, on considère que l'ouest est équivalent à (0 degré) et on fait la graduation de l'OUEST vers NORD on partant de (0 degré, 5 degré, 10 degré ,15 degré, 20 degré ,25 degré ,30 degré ,35 degré ,40 degré ,45 degré, 50 degré ,55 degré ,60 degré ,65 degré ,70 degré ,75 degré ,80 degré ,85 degré ,90 degré) alors lorsqu'on atteint le NORD on a un angle de 90 degré.
- On partant du nord vers l'EST : on considère le NORD équivalent à (0 degré) et on fait la graduation du NORD vers l'EST on partant de (0 degré, 5 degré, 10 degré ,15 degré, 20 degré ,25 degré ,30 degré ,35 degré ,40 degré ,45 degré, 50 degré ,55 degré ,60 degré ,65 degré ,70 degré ,75 degré ,80 degré ,85 degré ,90 degré) alors lorsqu'on atteint le NORD on à un angle de 90 degré.

Alors lorsqu'on fait tourné (la partie électronique c'est-à-dire le détecteur de la position du soleil et le dispositif gradué de 0 degré à 90 degré) autour de l'axe **(1)(figure 5)** pour chercher la position du soleil et puisque le système électronique émet une sonorisation, à l'instant où il détecte la position du soleil, la sonorisation s'arrête et à cette instant on à deux mesures : une aiguille **(4)(figure 6)** qui indique la position Géospatial et l'autre aiguille **(1)(figure 4)** sur un dispositif gradué de 0 degré à 90 degré qui indique l'ANGLE SOLAIRE. Des boutons qui facilite la mesure par le touché pour les aveugles **(3) (figure 6)**.

#### **6-La position de l'appareille pour prendre les mesures :**

L'appareille doit être posé sur une surface plate qui représente 0 degré avec la surface de la terre, à l'instant où nous nous préparant à prendre les mesures ; c'est-à-dire que la ligne imaginaire horizontale qui traverse la partie électronique doit faire avec la ligne imaginaire verticale qui traverse l'axe **(1) (figure 5)** et l'axe **(2) (figure 5)** sur leur point d'intersection 90 degré. A cet instant l'angle solaire doit indiquer 0 degré .donc à cet instant on positionne l'appareille par rapport aux quatre orientations géographiques NORD, SUD, EST et OUEST.

L'appareille est équipé d'une boussole manuelle ; par le touché un aveugle peut savoir la direction du NORD et du SUD et par conséquent l'EST et l'OUEST, à ce moment il n'a qu'à positionner l'appareille on direction de l'est et commencer ces mesures de la façon suivantes :

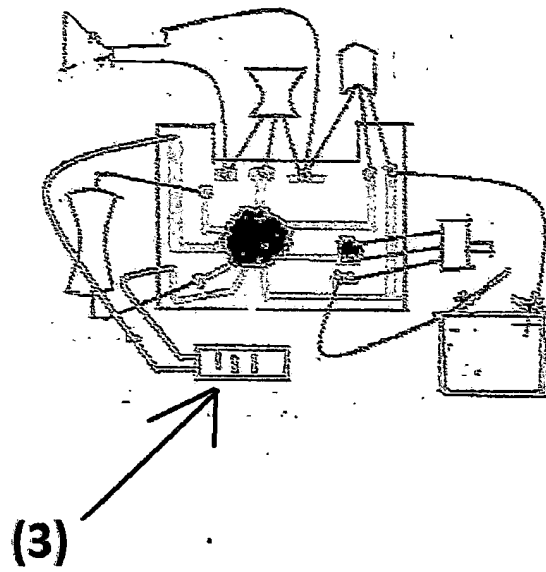
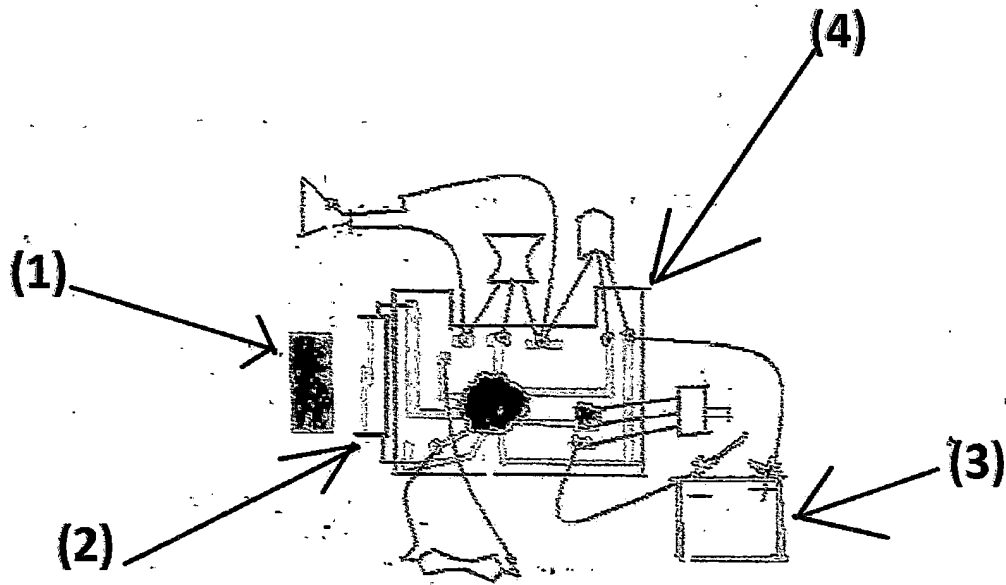
- Par le touché positionner la partie de l'appareille qui mesure les ANGLES SOLAIRES au niveau 0 degré.
- Faire fonctionner l'appareille on entend une sonorisation, cela indique que l'appareille est on marche.
- Commencer à faire tourné l'appareille de mesure autour de son axe de rotation pour cherche la position du soleil ( il faut s'assurer que la journées est bien ensoleillé )de 360 degré à chaque fois ,si vous ne la trouver pas changer la valeur de l'angle solaire de 5 degré et faite tourné l'appareille de mesure de 360 degré autour de son axe de rotation ,sans changer la position de base de l'appareille ; passer ensuite à 10 degré puis à 15 degré ...jusqu'à 90 degré et appliquer cette méthode car la position exact du soleil existe à chaque instant dans le temps entre 0 degré et 90 degré.

## Revendications

**Appareille qui permet aux aveugles ; mal voyants et aux voyants de mesurer les déplacements apparents du soleille par rapport à la terre ; cette appareilles se compose de :**

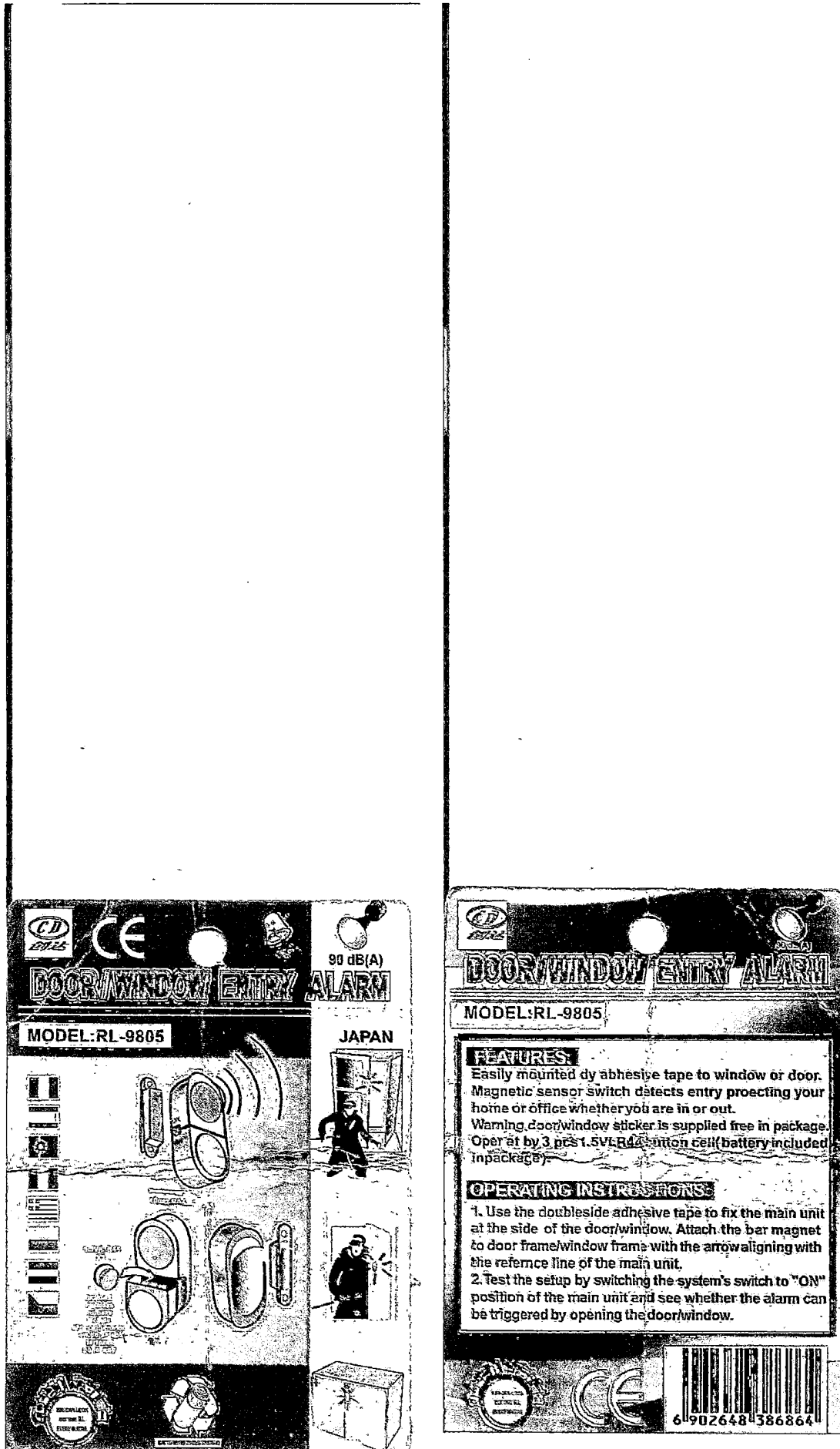
- a- **Un dispositif graduée 0 degré à 90 degré, il est aussi équipé d'une aiguille (1) (figure 4) qui permet de déterminer la valeur de l'angle solaire ; même par le touché un aveugle peut savoir la valeur de l'ANGLE SOLAIRE, ce dispositif est équipé de petites boutons vérifiable par le touché de 0 degré jusqu'à 90 degré (10 degré entre chaque bouton et bouton) (2) (figure 4).**
- b- **Une unité électronique à base de phototransistor pour capter les rayons solaire c'est-à-dire le soleil en tend que centre d'observations, qui permet aux aveugles et mal voyants d'utiliser l'appareille facilement (figure 2).**
- c- **Une sonorisation émise par la partie électronique lors de la recherche exacte du soleil permet de détecter avec précision la place du soleil en tend que centre d'observations, car une fois que l'appareille détecte la position exacte du soleil en temps que centre d'observations, la sonorisation s'arrête ,à cette instant l'aveugle ,le mal voyants et le voyant prennent les mesures (l'angle solaires et la position géo-spaciale ) qui déterminent la position du soleil.**
- d- **la partie qui contient le dispositif électronique et le dispositif gradué de 0 degré à 90 degré est posé sur un axe (3) (figure 4) qui permet la mobilité de ses deux dispositif on même temps (puisque'ils sont collé l'une sur l'autre sur le point (3) (figure 4) de 0 degré à 90 degré pour la recherche de la position du soleille.**
- e- **Un dispositif comme un disque gradué on se basant sur l'EST, l'OUEST, le SUD et le NORD, de 0 degré jusqu' à 90 degré de l'EST jusqu'au SUD, de 0 degré jusqu' à 90 degré de SUD jusqu'à l'OUEST, de 0 degré jusqu' à 90 degré de l'OUEST jusqu'au NORD, de 0 degré jusqu' à 90 degré du NORD jusqu'à l'EST. Se dispositif est fixe et sur lui on a un axe de rotation (1)(figure 5) qui permet au dispositif (partie électronique qui est collé au dispositif gradué de 0 degré à 90 degré) de tourner autour de cette axe de 360 degré .ce qui permet à la deuxième aiguille de déterminer sur (le dispositif gradué on se basant sur l'EST,OUEST,NORD et SUD) la valeur de la position GEO-SPACIALE.**
- f- **Une boussole manuelle qui permet par le touché de savoir la position du NORD et du SUD et par conséquent la position de l'EST et l'OUEST.**

(figure 2)

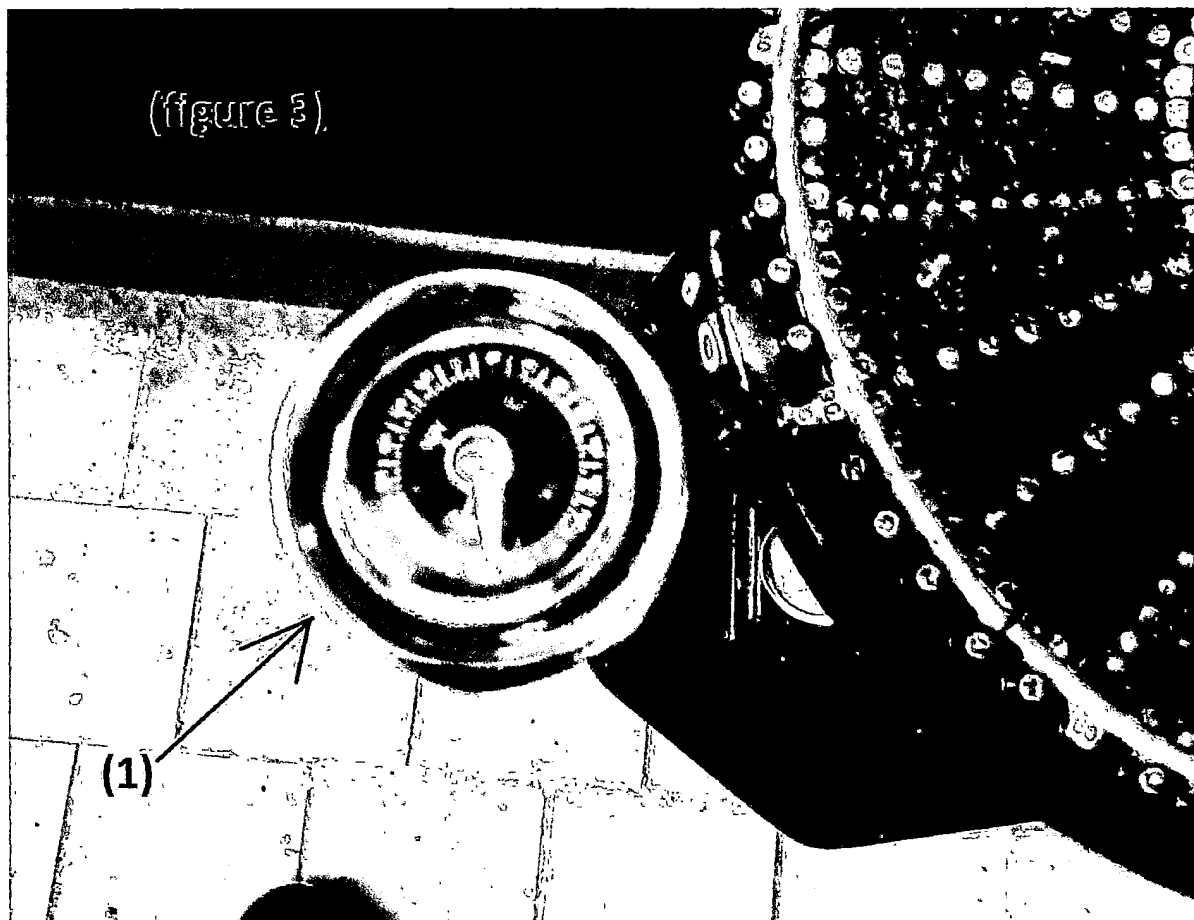




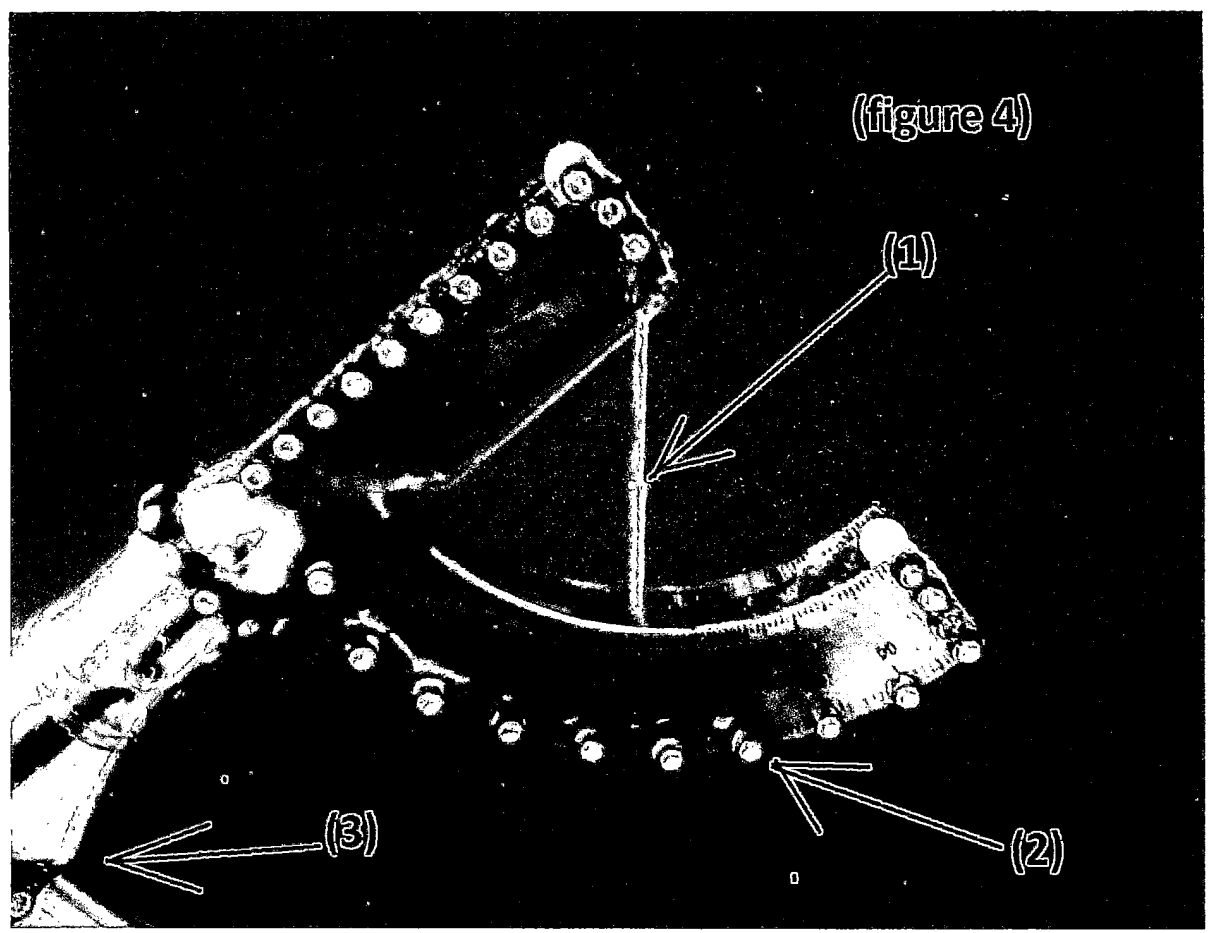
(Figure 1)



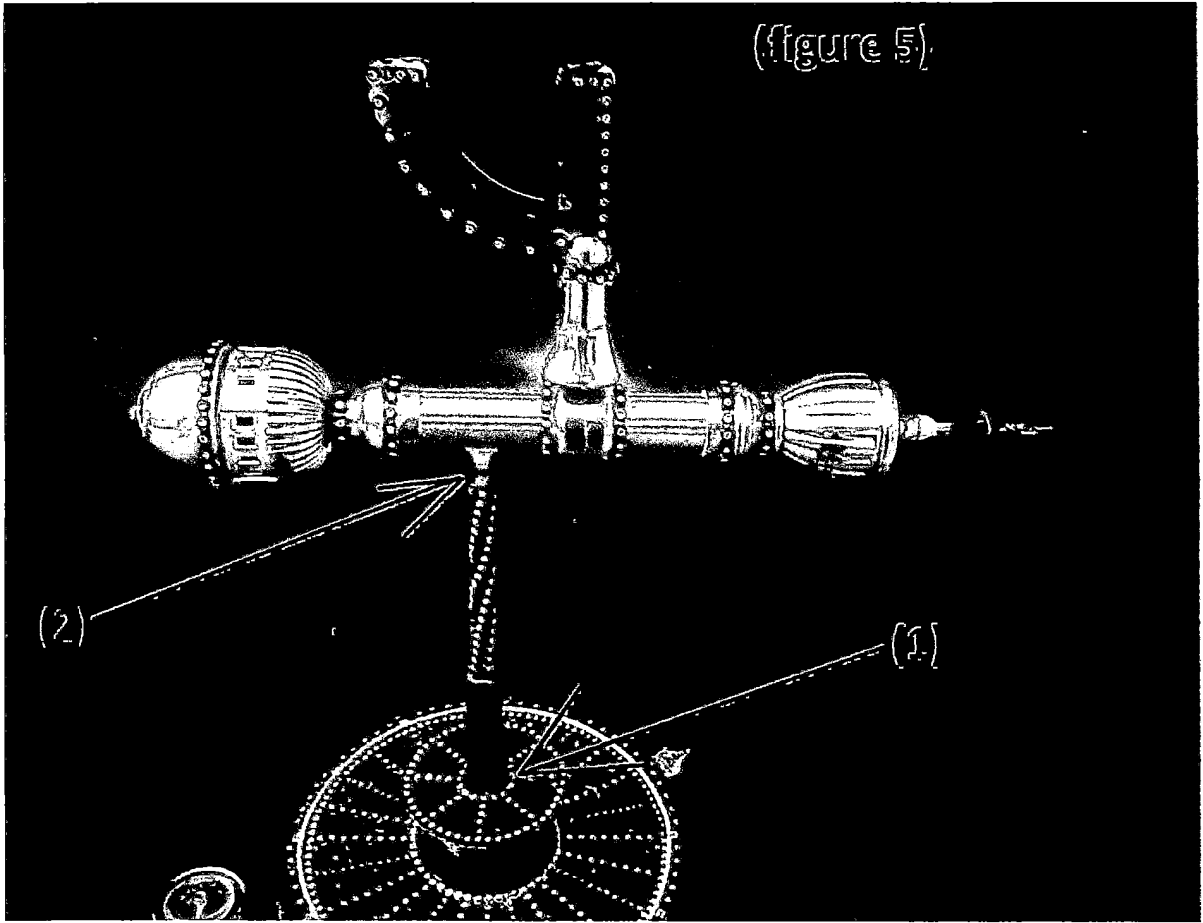
(Figure 3)



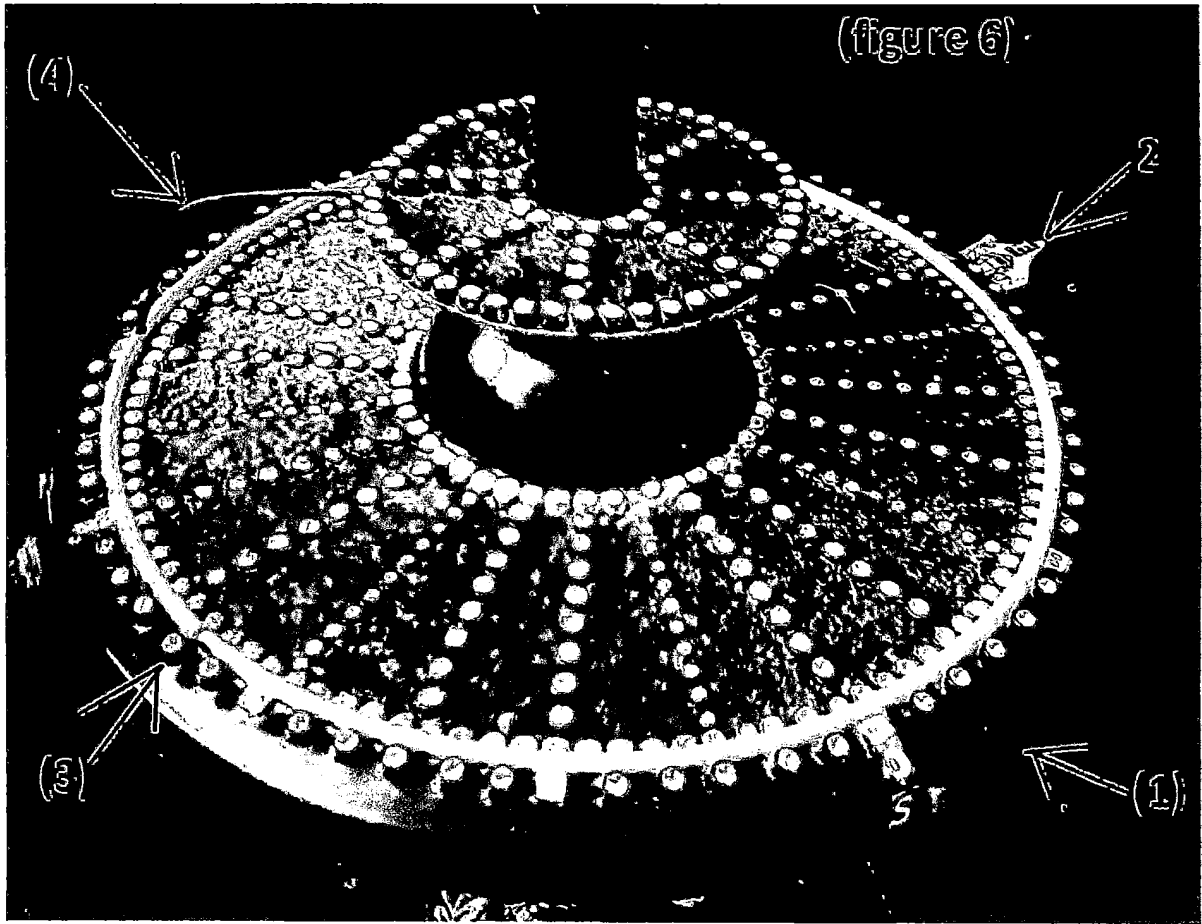
(Figure 4)



(Figure 5)



(Figure 6)





**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION  
SUR LA BREVETABILITE**

*Établi conformément à l'article 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 : 38337	Date de dépôt : 13/08/2015
Déposant : HAMDOUN NOUREDDINE	
Intitulé de l'invention : UN APPAREIL QUI PERMET AUX AVEUGLES, MAL VOYANTS ET AU VOYANTS DE MESURER ET ETUDIER LES DEPLACEMENTS APPARENTS DU SOLEIL PAR RAPPORT A LA PLANETE TERRE	
<b>Classement de l'objet de la demande :</b> CIB : G 01C 9/00	
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	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: N.KHASSAL	Date d'établissement du rapport : 25/10/2018
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	



**Partie 1 : Considérations générales**

**Cadre 1 : base du présent rapport**

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

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
  - Revendications  
1
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
  - Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
  - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

**Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**

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

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

D1 : <http://herve.silve.ppagesperso-orange.fr/solaire>  
D2 : WO2014102841A1

### 1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1, par conséquent l'objet de ladite revendication 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 D1 expose les caractéristiques suivantes : un dispositif qui permet de mesurer les déplacements apparents du soleil par rapport à la terre (D1, **Position du soleil**), comprenant une boussole, un clinomètre et un dispositif sous forme de disque gradué (D1, **Les masques solaires; méthode de mesure**).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de l'état de la technique en ce que :

- le clinomètre est équipé de boutons (1 bouton chaque 10 degrés)
- la détection de la position du soleil se fait à travers une unité électronique à base de phototransistor.
- Le dispositif émet une sonorisation jusqu'à la détection de l'emplacement du soleil.

Le problème technique à résoudre par l'utilisation de boutons sur le clinomètre ainsi que la sonorisation est de permettre la lecture de l'angle obtenu à travers le toucher.

De même, Le problème technique à résoudre par l'utilisation d'une unité électronique à base de phototransistor pour détecter la position du soleil est la capture automatique des rayons solaires.

Quoique l'utilisation d'une partie électronique à base de photo-capteurs est déjà connue de l'état de l'art (D2 : Abrégé) pour présenter les mêmes avantages que ceux mentionnés dans la présente demande, aucun des documents de l'état de la technique ne suggère l'introduction de boutons vérifiables par le toucher et une sonorisation pour permettre aux malvoyants de savoir que le processus de détection a pris fin et lire l'angle obtenu. Ainsi, l'homme du métier n'aurait aucune incitation à combiner toutes ces caractéristiques pour parvenir à l'objet de 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 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.