

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 48433 A1**
- (51) Cl. internationale : **A47G 27/02; A47G 33/008; A47G 27/0237; A47G 33/00**
- (43) Date de publication : **30.09.2021**
-
- (21) N° Dépôt : **48433**
- (22) Date de Dépôt : **02.03.2020**
- (71) Demandeur(s) : **Université Sidi Mohamed Ben Abdellah , Route d'immouzer BP 2626, Fès, 30000 (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **FARHANE YOUNESS**
- (74) Mandataire : **IBNSOUDA SAAD**
-
- (54) Titre : **Tapis de prière intelligent**
- (57) Abrégé : La prière est un acte collectif ou individuel, par lequel on s'adresse à Dieu. Pour les Musulmans, la prière doit respecter des règles bien strictes, à savoir les étapes, les mouvements et les positions des parties bien spécifiques du corps du croyant. Notre invention concerne un objet qui est très utilisé par les Musulmans plusieurs fois chaque jour pour effectuer leurs prières, il s'agit d'un tapis de prière intelligent, qui a pour objectif d'informer et d'alerter les croyants pour respecter le nombre des « Rakaats », « sajdats » et la position du corps imposés pour chaque prière.

Tapis de prière intelligent

Abrégé

La prière est un acte collectif ou individuel, par lequel on s'adresse à Dieu. Pour les Musulmans, la prière doit respecter des règles bien strictes, à savoir les étapes, les mouvements et les positions des parties bien spécifiques du corps du croyant. Notre invention concerne un objet qui est très utilisé par les Musulmans plusieurs fois chaque jour pour effectuer leurs prières, il s'agit d'un tapis de prière intelligent, qui a pour objectif d'informer et d'alerter les croyants pour respecter le nombre des « Rakaats », « sajdats » et la position du corps imposés pour chaque prière.

Tapis de prière intelligent

Description :

1- Domaine technique auquel se rapporte l'invention :

Notre invention concerne un objet qui est très utilisé par les Musulmans plusieurs fois chaque jour, plus précisément pour effectuer leurs prières, il s'agit d'un tapis de prière intelligent, qui a pour objectif d'informer et d'alerter les croyants pour respecter les étapes de la prière à savoir le nombre des « Rakaats » et « Sajdat » et pour respecter le positionnement du corps, imposés pour chaque prière.

2- Etat de la technique antérieure :

Des tapis de prières existent permettent de personnaliser et de choisir plusieurs options en fonction de la prière, ce qui ne les rend pas pratique pour une utilisation normale fréquente.

3- Exposé de l'invention :

Notre invention décrit un tapis (Fig.1) constituée de quatre parties superposées et connectées (Fig. 2).

- La couche supérieure (1) ;
- La couche inférieure (2) ;
- La couche intermédiaire (3) intercalée entre les deux couches, composé d'un matériau piézoélectrique qui va convertir la pression des pieds, des mains, des genoux, du FRONT et du nez en courant électrique ;
- Le système électronique (4) ayant comme sortie un signal sonore, vocal, alphanumérique ou lumineux qui va alerter le croyant si des parties du corps sont mal positionnées sur le tapis et de l'informer du nombre de « Rakaats » imposé ou restant pour chaque prière ;

4- Avantages par rapport à l'état antérieur :

Notre invention comparée à l'état antérieur, présente les avantages suivants :

- Permet une autonomie à 100% pour l'utilisateur ;
- Ne nécessite aucun réglage.

5- Brève description des dessins

La figure 1 présente une présentation du tapis de prière intelligent

La figure 2 présente une coupe du tapis présentant les trois couches

La figure 3 présente les parties composants la couche intermédiaire

La figure 4 présente le système électronique d'information

6- Exposé détaillé du mode de réalisation de l'invention :

Notre invention, constituant un tapis de prière intelligent (Fig. 1), est composée de quatre parties superposées et connectées (Fig. 2) :

- La couche supérieure (1) de forme d'un tapis de prière en matière confortable pour la prière et avec une épaisseur suffisante de 1mm à 2mm ;
- La couche inférieure (2) de forme d'un tapis de prière en matière antidérapante et d'une épaisseur convenable de 1mm à 2mm ;
- La couche intermédiaire (3) intercalée entre la couche inférieure et la couche supérieure, divisée en plusieurs parties connectées avec le système électronique, chacune des parties de cette couche correspond à une position des parties du corps humain concernées par la prière : une partie pour les pieds, une partie pour les genoux, une partie pour les mains, une partie pour le front, une partie pour le nez et une dernière partie interdite à toucher par le coude ou l'avant-bras. (Fig.3), elle va convertir la pression de chacune de ces parties du corps en courant électrique indiquant la position des parties du corps et le nombre des « Rakaats » et « Sajdat » effectué par le croyant ;
- Le système électronique d'information (4) composé de plusieurs circuits électriques reliant chacun des couches piézoélectriques correspondant à la partie du corps concernée, ayant comme sortie un signal sonore, vocal, alphanumérique ou lumineux qui va informer le croyant du nombre exact des « Rakaat » et « Sajdat » restant et de l'alerter pour bien positionner la partie du corps male positionnée sur le tapis lors du « Soujoud » : les pieds, les genoux, les mains et non pas les coudes, le front et le nez.
- Le système électronique fonctionne en temps réel et contenant un détecteur de position géographique capable de reconnaître le lieu ou la ville, il contient aussi une application qui reconnaît le type de la prière et le nombre des « Rakaat » qui correspond rien qu'à partir de l'heure, du jour, du mois et aussi du lieu sans choix ni réglage préalable par le croyant. L'application se base sur un programme utilisant les horaires bien définies de l'appel à la prière « adhane » qui changent en fonction du jour, du mois de l'année et aussi du lieu, entre deux appels à la prière « adhane » il y a une seule prière imposée et définie par le nombre des « Rakaat » correspondant.
- Lorsque le croyant met ses deux pieds sur la partie réservée aux pieds le tapis commence à fonctionner, lors de « Qiyam » et la lecture de quelques versets du Coran et la position du « roukoue » il n'y a contact entre le tapis et le croyant que via ses pieds, une fois le croyant

touche les parties réservées aux mains (juste les mains et non les avant-bras ou les coudes), le front et le nez tous les trois en même temps le système électronique commence à compter, si il y a contact des coudes, ou du front sans nez ou du nez sans front ou les mains males positionnées le système alerte le croyant de la situation pour bien positionner les parties concernées par l'étape du « Soujoud », si tout va bien le système prend en considération cette action comme première « Sajda » puis le croyant doit se lever mais reste assis sinon le système l'alerte, après une petite pause assit le croyant se met en « Soujoud » de même le système va vérifier est ce qu'il y a contact entre le tapis et les parties concernées par « Sajda » si tout va bien le système prend cette action comme deuxième « Sajda » et le tapis va informer le croyant qu'il doit se mettre debout pour la deuxième « Rakaa » après la lecture de versets du Coran le croyant doit faire une « Rakaa » puis se met au « Soujoud » lorsque il met son front et son nez sur les parties concernées le système électronique continu le comptage « Sajda » numéro 3 puis « Sajda » numéro 4, après « Sajda » numéro 4 le système va informer (soit par signal sonore, vocal, alphanumérique ou lumineux) le croyant de s'asseoir obligatoirement pour le « Tachahhoud », à l'aide de l'application et en fonction de l'heure, du jour et du mois le système va informer le croyant soit de terminer sa prière (le cas de salat Assobh qui est constituée de 2 Rakaat et 4 Sajdat) sinon et après quelques instants de « Tachahhoud » le système informe le croyant de se mettre à nouveau debout pour lire quelques versets du Coran puis fait une autre « Rakaa » et descend à nouveau pour d'autres « Sajdaat » le système continu le comptage 5^{ième} puis 6^{ième} « Sajda », de même à l'aide de l'application et en fonction de l'heure, du jour et du mois le système va informer le croyant soit de s'asseoir pour le « Tachahhoud » si l'heure correspond à l'horaire de salat « AlMoghreb » sinon il va le guider pour se mettre debout pour une autre « Rakaa », une fois le croyant termine la lecture de quelques versets du Coran il passe à faire une « Rakaa » puis se lève avant de faire d'autres « Sajdat » le système continue le comptage 7^{ième} et 8^{ième} « Sajda », après la 8^{ième} « Sajda » le système informe le croyant qu'il s'agit de la dernière « Sajda » et le guide pour s'asseoir et l'alerter s'il ne respecte pas cette étape (si par exemple se met debout donc ces genoux ne restent plus en contact avec les parties réservée aux genoux et le système va alerter immédiatement de cette situation), si le croyant respecte l'ordre imposé ça sera son dernier « Tachahhoud » pour clôturer sa prière c'est le cas des prières « Al Asr », « Al Dhohr » et « Al Isha ». De plus d'informer le croyant de son avancement et l'étape encours et suivante le système alerte le croyant si une partie de son corps ne respecte pas sa position lors de la prière.

- Une fois le croyant termine sa prière et enlève ses pieds de leur position le tapis intelligent s'éteint automatiquement.

7- Application industrielle :

Notre invention propose un dispositif utilisé par plus d'un Milliard de Musulman chaque jour, plus exactement pour effectuer leurs cinq prières quotidiennes, pour les aider à respecter la façon de prier et le nombre exact des « Rakaat » et « Sajdat », c'est un tapis de prière intelligent.

Revendication

1. Tapis intelligent pour la prière (Fig. 1), caractérisée en sa constitution en éléments suivant :
 - Une couche supérieure (1) qui sera en contact avec le corps du croyant.
 - Une couche inférieure (2) qui sera en contact avec le sol.
 - Une couche intermédiaire (3) en un matériau piézoélectrique qui va convertir la pression des pieds, des mains, des genoux, du front, du nez, des coudes et des avant-bras en courant électrique, intercalée entre les deux couches supérieure (1) et inférieure (2).
 - Un système électronique d'information (4), contenant une application permettant la reconnaissance de la position de chaque partie du corps du croyant concernée par la prière à partir des pressions reçues par chacune des parties piézoélectriques correspondant aux parties concernées du corps par l'étape de la prière : à savoir les pieds, les mains, le front, le nez, les genoux, les avant-bras ou les coudes. Et une autre application permettant de reconnaître la prière, le type et le nombre des étapes qui lui corresponde à savoir Qiyam, Roukoue, Soujoud, Joulous et Qoaoud), à partir des horaires bien définies des appels à la prière « Adhane » et qui change en fonction du jour, du mois et du lieu géographique, ce qui ne nécessite ni réglage ni choix préalable.
2. Tapis intelligent pour la prière, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le système électronique marche une fois les deux pieds du croyant sont mise sur le tapis et fonctionne en temps réel et contenant un détecteur de position géographique capable de reconnaître le lieu ou l'endroit où se trouve le tapis.
3. Tapis intelligent pour la prière, selon les revendications 1 et 2 caractérisée en ce que le système électronique contient une application qui reconnaît le type, les étapes de la prière et le nombre des « Rakaat » concerné à partir de l'heure, du jour, du mois et aussi du lieu géographique sans choix ni réglage préalable par le croyant.
4. Tapis intelligent pour la prière, selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisée en ce que l'application se base sur un programme utilisant les horaires de l'appel à la prière « adhane » qui est bien défini et qui changent en fonction du jour, du mois de l'année et du lieu.
5. Tapis intelligent pour la prière, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le système électronique informe et alerte le croyant de la situation s'il ne respecte pas les étapes et

le nombre de « Sajdat » et « Rakaat » ou encore si une ou des parties concernées par l'étape de la prière sont males positionnées.

6. Tapis intelligent pour la prière, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche supérieure est en matière confortable pour la prière avec une épaisseur suffisante de 1mm à 2mm.
7. Tapis intelligent pour la prière, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche inférieure est en matière antidérapante avec une épaisseur convenable de 1mm à 2mm.
8. Tapis intelligent pour la prière, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche intermédiaire (3) en matériau piézoélectrique intercalée entre la couche supérieure (1) et la couche inférieure (2), divisée en plusieurs parties connectées avec le système électronique et correspondant à chacune des parties du corps à savoir : les pieds, les mains, les genoux, le front et le nez qui doivent être en contact avec le tapis et les coudes et les avant-bras qui ne doivent pas être en contact avec le tapis (Fig.3).
9. Tapis intelligent pour la prière, selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le système électronique d'information a comme entrées les signaux électriques provenant des parties piézoélectriques de chaque partie du corps concernées et comme sortie un signal sonore ou lumineux ou alphanumérique qui va informer le croyant du nombre effectué ou restant des étapes de la prière et de l'alerter en cas d'oubli ou si des parties concernées du corps par la prière sont males positionnées.

Dessins

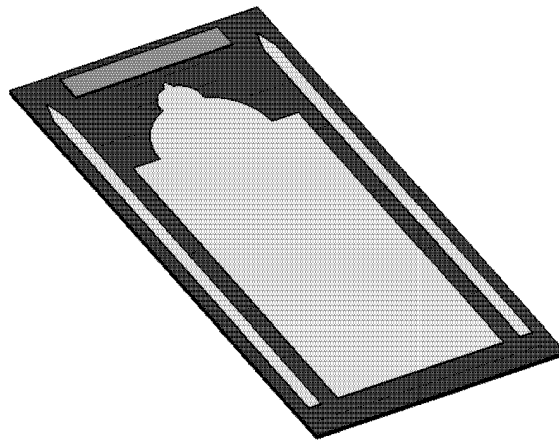


Fig. 1. Tapis de prière intelligent

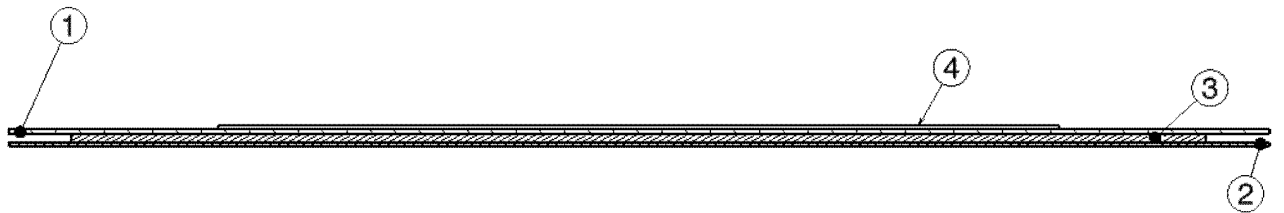


Fig. 2. La coupe du tapis

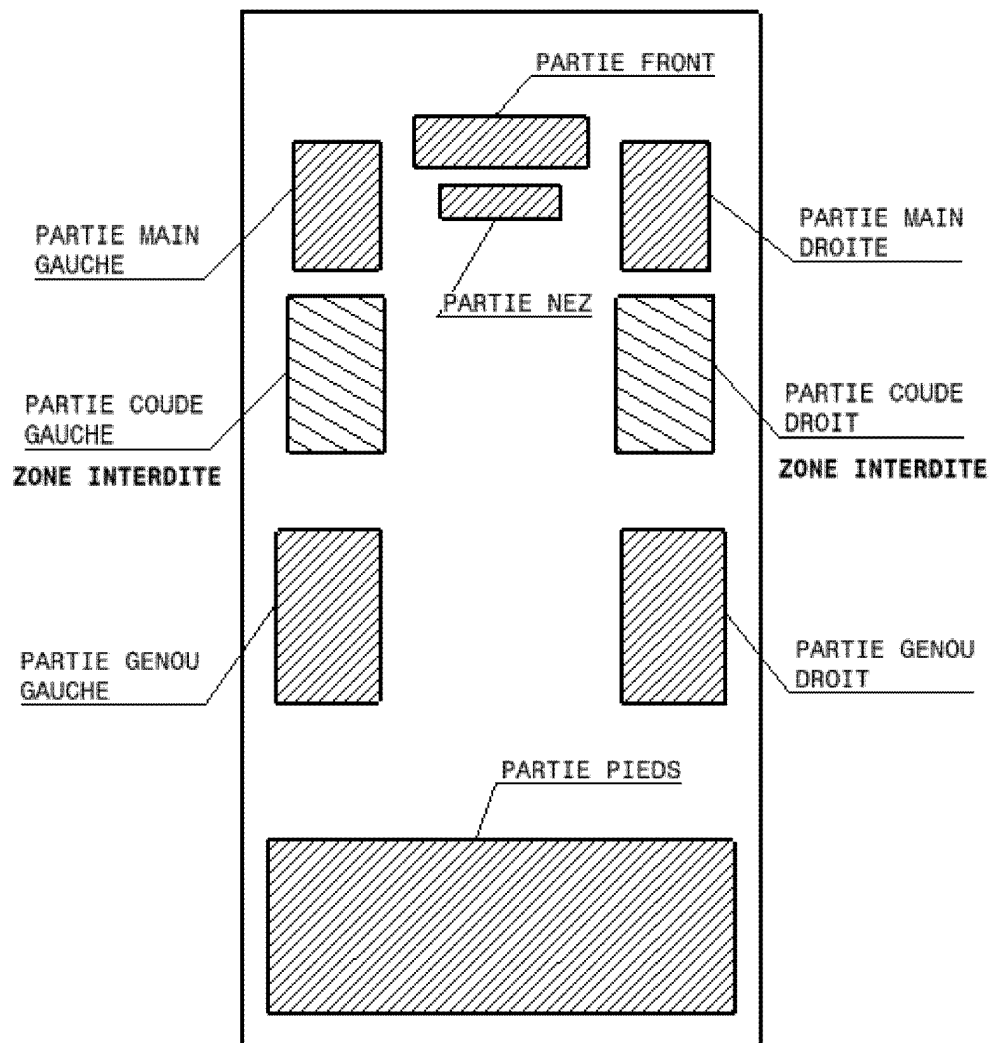


Fig. 3. Les parties composants la couche intermédiaire (2)

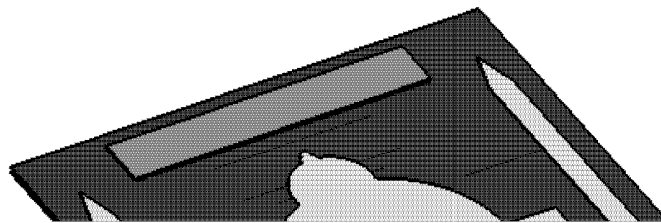
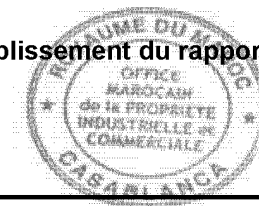


Fig. 4. Le système électronique d'information (5)

**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 : 48433	Date de dépôt : 02/03/2020
Déposant : Université Sidi Mohamed Ben Abdellah	
Intitulé de l'invention : Tapis de prière intelligent	
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: BRINI Abdelaziz	Date d'établissement du rapport : 06/08/2020
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
4 Pages
- Revendications
9
- Planches de dessin
2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A47G27/02; A47G33/00

CPC : A47G27/0237; A47G33/008

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X Y	US20110294100A1 ; JAMAL SYED [US] ; 01-12-2011 Document en entier	1 2-9
X Y	GB2576470A ; KAMAL ALI [GB] ; 26-02-2020 Document en entier	1 2-9
Y	US20170065114A1 ; ALMUBARAK ABDULAZIZ OMAR [US] ; 09-03-2017 [0024]- [0025]. [0036]- [0044]	2
Y	WO2013083982A1 ; ZIA MUNIF [GB] ; 13-06-2013 Document en entier	2
Y	WO2018117918A1 ; ALZHRANI MOHAMMAD OTHMAN FARHA [SA] ; 28-06-2018 Document en entier	2

***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 termes « qiyam, roukoue, soujoud, joulous et qooud » employés dans la revendication 1 doivent être supprimés et remplacés par leurs équivalents en français.

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

Nouveauté	Revendications 2-9	Oui
	Revendications 1	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-9	Non
Application Industrielle	Revendications 1-9	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 : US20110294100A1
 D2 : GB2576470A
 D3 : US20170065114A1
 D4 : WO2013083982A1
 D5 : WO2018117918A1

1. Nouveauté

Le document D1 décrit un tapis de prière (10) comprenant une couche supérieure(18), une couche inférieure (16) et entre lesdites couches supérieure et inférieure sont disposés, un premier capteur tactile 20, un deuxième capteur tactile 22, un troisième capteur tactile 24 et un quatrième capteur tactile 26 adaptés pour percevoir qu'une partie du corps d'un utilisateur, à savoir la main gauche, la main droite, les pieds et le front, appuie sur chaque capteur tactile. Chacun des capteurs tactiles 20, 22, 24 et 26 génère un signal électrique indiquant la pression exercée par une partie du corps d'un utilisateur sur lesdits capteurs tactiles. Ledit tapis de prière (10) comprend en outre des circuits électriques (28) pour connecter chacun des signaux électriques à un microprocesseur 30 (système électronique d'information) pour informer et afficher la progression des étapes de prière sur un dispositif d'affichage (32).

Le document D2 décrit un Tapis de prière amélioré, comprenant: un corps principal formé de couches d'un matériau en feuille de plastique résistant à l'usure, configuré pour être posé à plat sur un sol; une pluralité de capteurs tactiles intégrés dans le corps principal et configurés pour enregistrer le placement des parties du corps sur le tapis à savoir les mains, les genoux, les pieds et le nez; au moins un émetteur audio intégré dans le corps principal et configuré pour lire des sons préenregistrés; une pluralité d'éléments d'affichage visuel intégrés dans le corps principal et configurés pour l'éclairage; un moyen de commande, configuré pour recevoir une entrée des capteurs tactiles et pour commander les émetteurs audio et les éléments d'affichage visuel pour guider un utilisateur sur le tapis de prière pendant une séquence de prière.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 au vu de D1 et D2.

Aucun des documents susmentionnés ne décrit les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 2-9, d'où celles-ci sont nouvelles conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

1. Activité inventive

Le document D1 est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 2.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le système électronique marche une fois les deux pieds du croyant sont mise sur le tapis et fonctionne en temps réel et contenant un détecteur de position géographique.

L'effet technique est une mise en marche automatique et une reconnaissance du lieu où se trouve le tapis.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un tapis de prière alternatif.

La solution proposée est évidente pour la raison suivante :

Le document D3 divulgue un tapis de prière qui comprend un capteur tactile fixé entre une surface inférieure et une surface supérieur du tapis de prière configuré pour générer un signal de sortie en réponse à la détection d'une pression exercée sur les genoux d'un utilisateur, un indicateur de compte du nombre de prostration (nombre de rak'ah) configuré pour générer un signal visible, des circuits de traitement de l'information et un détecteur de position pour déterminer l'emplacement de l'utilisateur.

Le document D4 décrit un tapis de prière comprenant au moins un dispositif d'affichage visuel ou audio et un moyen de localisation pour déterminer la position géographique.

Le document D5 décrit un tapis de prière intelligent à mouvement autonome vers la direction de la prière islamique (qibla) comprenant un moyen GPS.

Partant des documents de l'art antérieur, l'homme du métier aurait combiné les enseignements de D1 avec celles de D3, D4 ou D5 tout en intégrant un détecteur de position tel que décrit dans la revendication 2 de la présente demande. Par conséquent, l'objet de la revendication 2 n'implique pas d'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 3-9 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elle se réfère, définisse un objet satisfaisant aux exigences concernant l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 au vu de D1-D5.

2. 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.