

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 36056 B1** (51) Cl. internationale : **F03G 5/02; B62M 5/00**

(43) Date de publication :
30.11.2015

(21) N° Dépôt :
36056

(22) Date de Dépôt :
27.06.2013

(71) Demandeur(s) :
**UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI, ANGLE AVENUE ALLAL EL FASSI ET MFADEL
CHERKAOUI AL IRFANE 8007. N.U RABAT (MA)**

(72) Inventeur(s) :
**Benjelloun, Halima ; BAH ABDELLAH ; AIT TALEB SARA ; ASNAME HIND ; HABIBI
KAOUTAR ; KASMIN FEDOUA**

(74) Mandataire :
ZAOUI FATIMA

(54) Titre : **SYSTEME DE RECUPERATION D'ENERGIE MECANIQUE INTEGRE DANS UN
MEUBLE D'ASSISE**

(57) Abrégé : Système de collecte d'énergie mécanique intégré dans une chaise avec capteur de mouvements capable de transformer les mouvements des membres supérieurs du corps humain en énergie électrique et un repose-pied à pédales permettant de convertir les coups de pédales en électricité.

Abrégé

Système de collecte d'énergie mécanique intégré dans une chaise avec capteur de mouvements capable de transformer les mouvements des membres supérieurs du corps humain en énergie électrique et un repose-pied à pédales permettant de convertir les coups de pédales en électricité.

La rédaction du brevet d'invention

Système de récupération d'énergie mécanique intégré dans un meuble d'assise

La description de l'invention

L'invention est relative à un produit composé d'une part, d'une chaise avec capteur de mouvements capable de transformer les mouvements des membres supérieurs du corps humain en énergie électrique, et d'autre part un repose-pied à pédales permettant de convertir les coups de pédales en électricité.

I. L'état de l'art :

Le souci souvent rencontré par les personnes sédentaires est l'immobilité, du fait que ces derniers sont susceptibles d'être exposés aux maladies cardio-vasculaires et autres pathologies similaires (dépression, obésité etc.) en restant assis pendant des heures prolongées. Afin d'y remédier, des inventeurs à travers le monde ont conçu des repose-pieds facilitant la circulation sanguine de ces personnes.

L'ingéniosité de notre invention réside dans le fait de capter les mouvements (mécaniques) effectués par les membres inférieurs (grâce aux appuis) et ceux effectués par les membres supérieurs par la personne assise sur la chaise (mouvements de mains, doigts, tête etc.) pour les convertir en énergie électrique suffisante pour alimenter les systèmes électriques d'une salle.

Eu égard à la cherté du coût de l'électricité en général, les inventeurs ont tentés de trouver plusieurs solutions, la plus marquante étant celle de l'énergie solaire qui reste tout aussi coûteuse. La solution donc proposée est aussi bien économique qu'écologique avec une durée de vie plus longue.

Notre conception se base donc sur l'installation de deux systèmes de récupération d'énergie cinétique différents dans une chaise et un repose-pied comme accessoire.

2. Le résumé de l'invention :

Les dispositifs dans les systèmes de récupération de l'énergie devraient accroître le champ d'exploitation de cette dernière qui constitue de nos jours une denrée très rare et en voie de disparition. Les utilisateurs de ces dispositifs, pourront produire de l'électricité plus facilement et d'une manière moins coûteuse. Ce qui répond donc à un enjeu primordial du développement durable qui est le recyclage de l'énergie d'une part et d'autre part cela permet aux personnes sédentaires en général d'activer leur circulation sanguine.

Le corps humain stocke, dissipe et peut produire une énergie considérable eu égard à la consommation de nos appareils électroniques portables habituels. Il convertit de l'énergie constamment (mouvements, respiration, chaleur...), et on peut considérer qu'il s'agit d'une énergie renouvelable, non polluante et de durée de vie élevée. Même si, bien sûr, une faible part de cette énergie est exploitable, il semble que l'énergie associée aux mouvements du corps humain peut permettre d'approvisionner bon nombre d'applications. Cela requiert de convertir en électricité une partie de l'énergie dépensée, par des moyens à déterminer en fonction des ressources, des solutions technologiques envisageables et des besoins.

D'autre part, il est intéressant de rappeler que le corps humain transforme de l'énergie chimique, de l'énergie thermique, de l'énergie mécanique et, dans une moindre mesure, de l'énergie électrique. Des chercheurs à travers le monde analysaient plusieurs sources potentielles d'énergie du corps humain qui peuvent être utilisées pour la conversion électrique. Et il en est conclu que les mouvements des membres inférieurs, sont les sources de puissance les mieux adaptées pour produire une puissance de quelques watts comme le montre figure 1

Ceci explique en grande partie le choix du repose-pied d'une part, qui, à l'aide d'un dispositif produit de l'énergie électrique par les mouvements inférieurs, et d'autre part, le capteur de mouvements inséré dans la chaise ayant pour objet de produire de l'électricité par les mouvements supérieurs (doigts, bras, tête, le corps en général).

Le capteur de mouvement que nous voulons utiliser pour la chaise est un générateur micro-cinétique permettant de produire de l'énergie électrique à partir de mouvements, et était initialement conçu pour alimenter une montre. La montre Autoquartz fonctionne comme une montre à quartz traditionnelle avec la particularité qu'elle utilise le mouvement de son porteur comme ressource énergétique. Ce modèle électromécanique n'avait pas fait l'objet d'une utilisation différente à celle de la montre, c'est la raison pour la quelle nous voulons expérimenter un tel dispositif pour une personne assise sur une chaise, qui, par ses mouvements produira le même effet.

Notre invention consiste à élaborer un produit destiné aux personnes sédentaires ou inactives en général leur permettant d'activer leur circulation sanguine et d'exploiter l'énergie électrique qu'ils seront capables de générer. Il s'agit notamment des :

- Salles de conférences, séminaires, formations etc ;
- Bureau des sociétés ;
- Centres d'appel ;
- Salles d'attentes.

3. Les revendications :

1) Système de récupération d'énergie mécanique composé d'un

- vérin
- capteur de mouvements intégré
- meuble d'assise
- repose-pied

caractérisé en ce que le capteur de récupération est intégré au repose pied à l'aide du vérin

2) Système de récupération d'énergie mécanique selon la revendication 1 caractérisé en ce que le capteur de mouvements est collé sur la colonne verticale d'une chaise de bureau qui part d'un pied

3) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'une plaque formant siège

4) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce qu'un dossier et une console qui fait saillie en avant depuis l'extrémité supérieure de la colonne

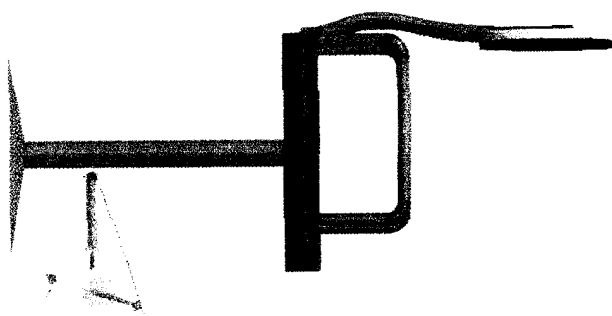
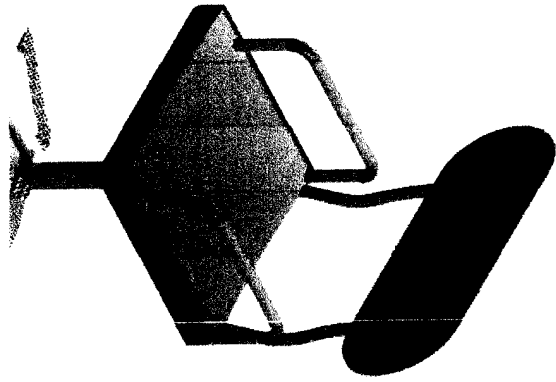
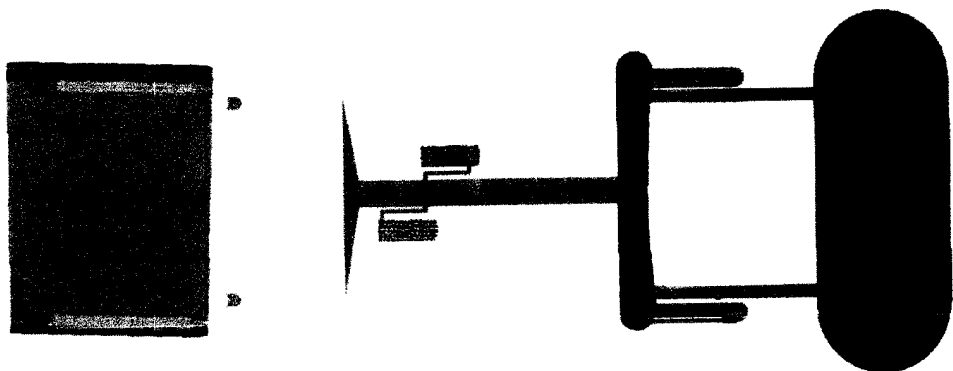
5) Système de récupération d'énergie mécanique selon la revendication 1 caractérisé en ce que le capteur de mouvements est placé en dessous de l'assise d'un siège ;

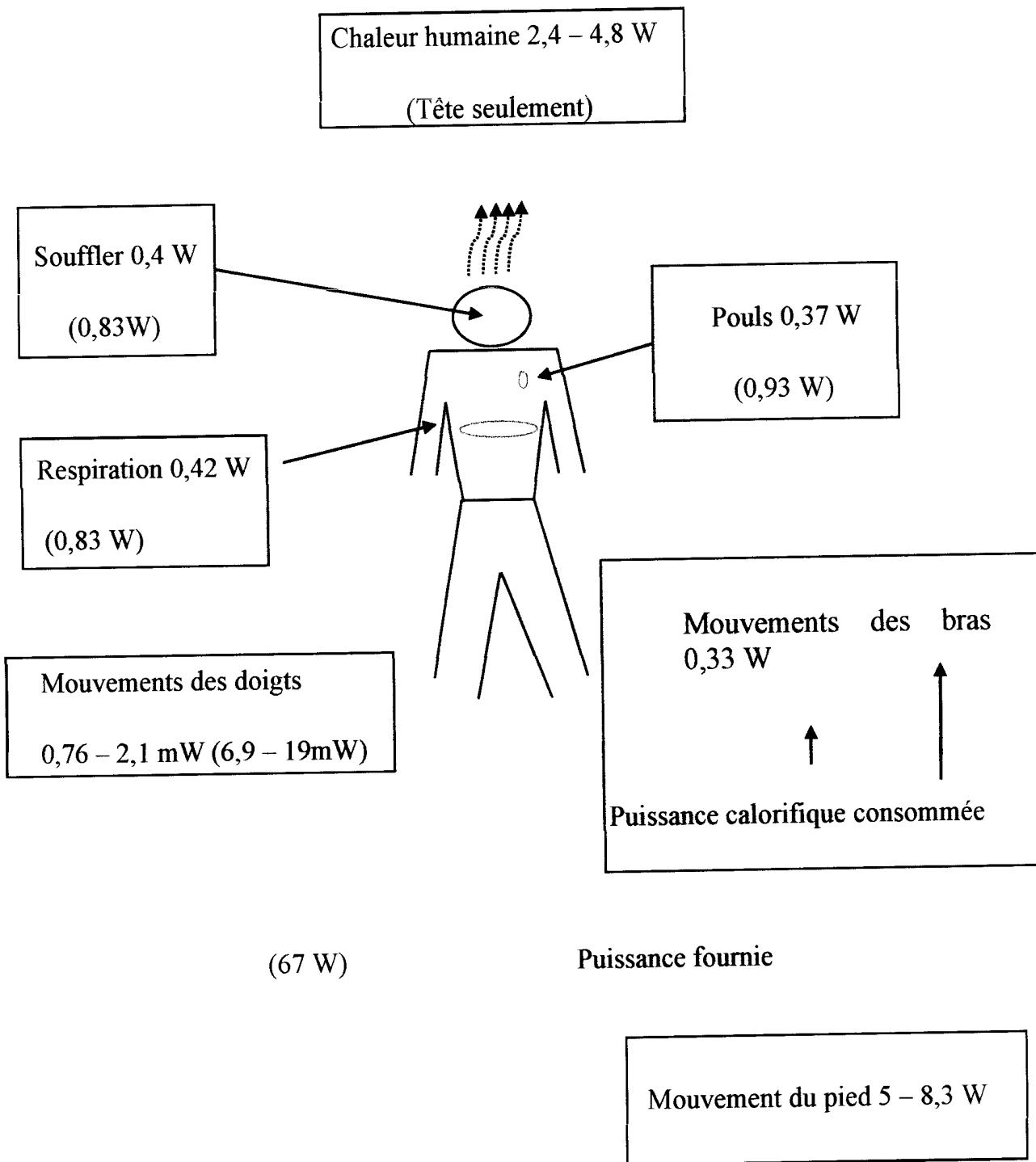
6) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1 et 5 caractérisé en ce que le système de basculement de l'assise permet son retour automatique ;

7) Système de récupération d'énergie mécanique selon la revendication 1 caractérisé en ce que la platine du repose-pied est sous forme de semelles séparées l'une de l'autre ;

8) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1 et 7 caractérisé en ce que le premier vérin est placé en dessous de la semelle gauche au niveau de la partie supérieure, et le deuxième vérin est placé en dessous de la semelle gauche au niveau de la partie inférieure.

- 9) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1, 7 et 8 caractérisé en ce qu'un troisième vérin est placé perpendiculairement au milieu du repose-pied (1) permettant une continuité de la récupération de l'énergie mécanique et que le repose-pied ajustable est caractérisé par un socle.
- 10) Système de récupération d'énergie mécanique selon les revendications 1, 7, 8 et 9 caractérisé en ce que le troisième vérin est connecté à un tuyau allant jusqu'à un réservoir grâce auquel l'énergie mécanique est convertie en une énergie électrique à plus grande échelle.





ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

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

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 36056	Date de dépôt : 27/06/2013
Déposant : UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI	Date de Priorité :
Intitulé de l'invention : SYSTEME DE RECUPERATION D'ENERGIE MECANIQUE INTEGRE DANS UN MEUBLE D'ASSISE.	
<p>Le présent document est le rapport de recherche préliminaire avec opinion écrite sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément à l'article 43 et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17/97 relative à la protection de la propriété industrielle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le présent rapport est constitué de 5 pages (la présente page incluse) - Les documents cités par l'examineur dans la partie Rapport de recherche sont joints au présent document 	
<p>Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :</p> <p>Partie 1 : Considérations générales</p> <ul style="list-style-type: none"> <input 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 <p>Partie 2 : Rapport de recherche</p> <p>Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quand 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: M TAHIRI	Date d'établissement du rapport : 01/11/2015
Téléphone: 212 5 22 58 64 14	
Email : tahiri@ompic.ma	

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
13 Pages
- Revendications
10
- Planches de dessin
7 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : F03G5/02 ; B62M5/00

CPC :

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Espacenet, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	US2010026142 GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US] 04/02/2010 [0020], figure 2	1-6
Y	CN202664884U XU WEIQIONG 16/01/2013 Dessins	1-6
A	CN202664884U XUWEIQIONG 16/01/2013 Dessins	7-10

***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*

1) Les revendications 5 à 10 définissent d'une manière générale les caractéristiques suivantes en indiquant leur fonction : la transformation de l'énergie mécanique fournie par les pieds en énergie électrique. Cependant, la description et les dessins (cf. 2) donnent l'impression que ces fonctions ne peuvent être exécutées que d'une façon particulière, et qu'aucun autre moyen n'est envisagé. Par conséquent, les revendications 5 à 10 ne se fondent pas sur la description, ce qui est contraire à l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

2) Le système de basculement revendiqué dans la 6ème revendication n'est pas supporté par la description, au point que l'objet de cette revendication n'est pas clairement défini, ce qui est contraire à l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

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

Nouveauté (N)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 7-10 Revendications 1-6	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-10 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 : *US4336018*

D2 : *CN101794171*

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ne divulgue un système de récupération d'énergie mécanique tel qu'il est revendiqué dans la première revendication.

Donc l'objet de la présente demande est nouveau selon les dispositions de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

2.1) l'objet des revendications 1 et 5 n'est pas inventif selon les dispositions de l'article 28 de loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

Etant considéré comme le document le plus proche à l'objet de l'invention, le document D1 concerne un système et une méthode pour la récupération d'énergie à partir de l'activité humaine, la faire circuler vers un périphérique de stockage sur un véhicule et l'utiliser pour les dispositifs liés au véhicule.

La présente demande diffère en ce que le système de récupération d'énergie est muni de "capteur de récupération d'énergie mécanique" au niveau des repose pieds.

L'effet technique de cette différence réside dans le fait que l'énergie électrique est également générée par l'action des pieds sur le repose-pied de la chaise.

Le problème technique que la présente demande essaie de résoudre est la transformation du mouvement physique des individus à un courant électrique.

Nonobstant le manque de clarté déterminé dans la première revendication, la solution proposée par la présente demande est un système de récupération composé de "capteur de mouvement intégré", définit dans la description par des capteurs piézoélectriques, et de "capteur de récupération d'énergie mécanique".

Selon la description donnée dans D2, la pédale mentionnée, positionnée au dessous du siège (comme à la rev.5) présente les mêmes avantages que ceux mentionnés dans la présente demande.

Par conséquent, l'introduction de cette caractéristique dans le système décrit dans D1 serait considérée par l'homme du métier comme une solution de développement ordinaire pour résoudre le problème posé.

D'où, l'objet des revendications 1 et 5 n'est pas inventif selon les dispositions de l'article 28 de loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

2.2) L'objet des revendications 2 à 4 diffèrent en ce que le capteur de mouvement est collé sur la colonne verticale de la chaise et que le capteur de mouvement est une plaque intégré dans le siège.

L'effet technique de ces différences réside dans le fait que la capture du mouvement est généralisée sur toute la surface de contact entre l'individu et le siège.

Cette revendication résout le même problème technique cité ci-dessus, en particulier la transformation du mouvement du dos de l'individu.

Les revendications 2 à 4 suggèrent une légère modification de construction du système mentionné dans la revendication 1.

Cette modification est une pratique courante de l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet des revendications 2 à 4 ne semble pas non plus impliquer d'activité inventive.

2.3) Les revendications 7 à 10 diffèrent en ce que le repose-pied est sous forme de semelles séparées et lié à trois vérins.

La solution proposée est un système à trois vérins liés repose-pied.

Nonobstant, le manque de clarté au niveau des revendications, l'homme de métier n'a aucune raison pour résoudre le problème technique posé sans se servir d'un esprit inventif.

D'où l'objet des revendications 7 à 10 est inventif selon les dispositions de l'article 28 la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité spécifique, substantielle et probante au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi n° 23-13.