



(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 38033 A1** (51) Cl. internationale : **F24J 2/00; F24J 2/46; F24J 2/08**
- (43) Date de publication : **30.11.2016**

-
- (21) N° Dépôt : **38033**
- (22) Date de Dépôt : **22.04.2015**
- (71) Demandeur(s) : **FIRE SARL, KM 10 RTE DE GUEMASSA BP 946 MARRAKECH (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **ABDELLATIF EL BAROUDI ; MOHAMMAD ARHAL**
- (74) Mandataire : **EL BAROUDI ABDELLATIF**

(54) Titre : **CUISEUR SOLAIRE AVEC LENTILLE DE FRESNEL**

- (57) Abrégé : L'invention concerne un ouiseur solaire a effet de serre dote d'une grande oapacite de conserver la chaleur. Cet appareil est constitue d'un couvercle autobloquant recouvert d'une plaque metallique reflechissante (1) lentille de Fresnel integree dans le double vitrage sous vide (2) pour focaliser le rayonnement solaire sur le plateau cnauffant (3) lors du prechauffage et par la suite diminuer le temps de la cuisson, une couronne parabolique reflechissante (4) isolee tnermiquement. Cet ensemble reflechit le maximum des rayons solaires sur le plateau sur le quel est dépose l'aliment a cuire. l_e plateau est mobile de bas en haut grace a un elevateur mecanique automatique (5), couple a la porte qui se trouve dans la partie inferieure laterale du cuiseur (6) evitant ainsi la perte de la chaleur et le risque de brulure lors de son ouverture, facilitant ainsi l'utilisation du four. L'ensemble de tous ces elements sont assemblees dans un cylindre porte par quatre pieds escamotables (7).

Cuiseur solaire avec lentille de Fresnel

Abrégé

L'invention concerne un cuiseur solaire à effet de serre doté d'une grande capacité de conserver la chaleur. Cet appareil est constitué d'un couvercle autobloquant recouvert d'une plaque métallique réfléchissante (1) lentille de Fresnel intégrée dans le double vitrage sous vide (2) pour focaliser le rayonnement solaire sur le plateau chauffant (3) lors du préchauffage et par la suite diminuer le temps de la cuisson, une couronne parabolique réfléchissante (4) isolée thermiquement. Cet ensemble réfléchit le maximum des rayons solaires sur le plateau sur lequel est déposé l'aliment à cuire. Le plateau est mobile de bas en haut grâce à un élévateur mécanique automatique (5), couplé à la porte qui se trouve dans la partie inférieure latérale du cuiseur (6) évitant ainsi la perte de la chaleur et le risque de brûlure lors de son ouverture, facilitant ainsi l'utilisation du four. L'ensemble de tous ces éléments sont assemblés dans un cylindre porté par quatre pieds escamotables (7).

Cuiseur solaire

La présente invention concerne le domaine de la cuisson solaire. C'est un cuiseur solaire cylindrique porté par quatre pieds escamotables qui permet de cuire des aliments et de bouillir de l'eau grâce à l'énergie solaire. Il est basé sur la transformation en chaleur des rayons lumineux émis par le soleil, ce mode de cuisson évite la consommation de bois dans les pays où la déforestation est très prononcée.

Généralement la durée longue de cuisson est le principal inconvénient des fours solaires à boîte existants sur le marché, en plus ils ne profitent pas suffisamment du temps de préchauffage qui constitue une étape importante pour diminuer le délai de la cuisson.

Actuellement tous les cuiseurs solaires à effet de serre existants dans le monde fonctionnent selon ce principe, mais la durée longue de cuisson est leur principal inconvénient (2 à 3 heures), en plus de cela lorsque le four est ouvert pour introduire ou faire sortir les récipients, la chaleur déjà accumulée se dissipe et la température baisse. Ce qui exige d'attendre longtemps pour que la température revienne à l'état précédent, à cela s'ajoute le risque de brûler l'avant bras puisque la température de l'air chaud dégagé peut dépasser 140 °C.

Pour diminuer le temps de cuisson et pour bien bénéficier du temps de préchauffage, ce cuiseur a la capacité de concentrer le maximum des rayons solaires (plus la chaleur initiale sera élevée plus le temps de cuisson est court).

Les moyens de collecte et de focalisation consistent en :

1. Une couronne miroir concentrateur parabolique qui renvoie le flux solaire tout autour du récipient.
2. La lentille de Fresnel qui se trouve au milieu du double vitrage sous vide concentre sur le plateau les rayons solaires incidents en créant un point focal. Ainsi le plateau se réchauffe (l'inclinaison du cuiseur lors de l'étape de préchauffage définit le point focal, après l'appareil revient à sa position normale pour commencer la cuisson).

Le cuiseur récepteur de flux solaires concentrés permet d'optimiser l'utilisation de l'énergie solaire, Les récipients de cuisson s'introduisent par le niveau inférieur latéral du cuiseur (6) et le double vitrage contient une lentille de Fresnel (2) qui joue un rôle très important dans la réduction du temps du cuisson à l'inverse des autres modèles existants sur le marché ou déjà brevetés.

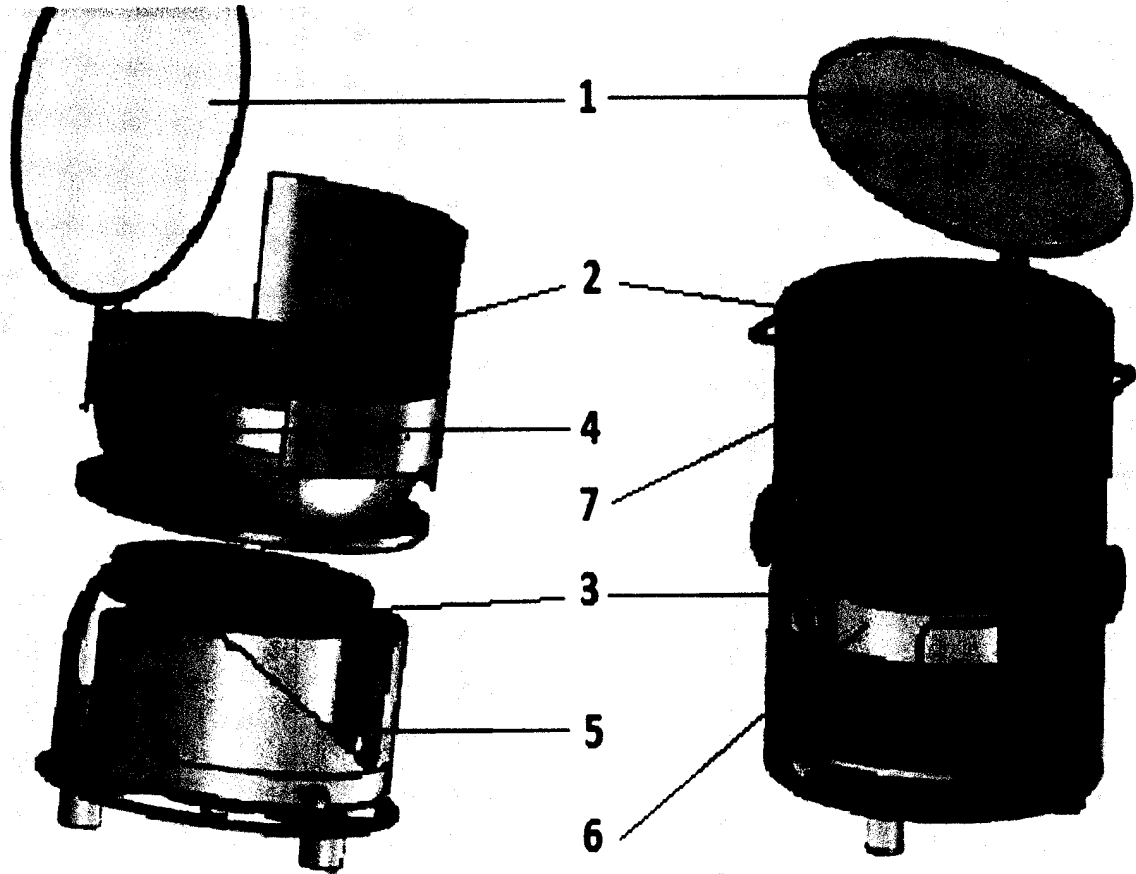
Le cuiseur selon l'invention comprend un moyen interne permettant de soutenir le plateau d'enfournement des plats à cuire, ce moyen consiste essentiellement en un système de relevage mécanique automatique (5) couplée à la porte fonctionne automatiquement à l'ouverture et à la fermeture de la porte latérale inférieure ainsi quand on ouvre la porte, le plateau descend et quand on le ferme le plateau remonte. Ce mécanisme facilite aussi la manipulation de l'appareil.

Le plateau chauffant (3) est déplaçable de bas en haut, et puisque l'air chaud à une tendance ascendante (Poussée d'Archimède), lors de l'ouverture il reste conservé dans la partie supérieure thermo-isolée et joue un rôle très important dans la réduction du temps de cuisson, et dans la protection de l'utilisateur.

Etant donné les hautes températures qui peuvent être atteintes il est nécessaire que l'isolation soit performante constituée en fibres réfractaires.

Revendications

1. Un cuiseur constitué d'une enceinte en forme de cylindre, ladite enceinte étant obturée par une paroi vitrée (2) surmontée d'un couvercle recouvert réfléchissant (1). L'appareil est caractérisé en ce qui concerne les parois latérales calorifugées dotées de réflecteurs (4), un plateau (3), mobile de bas en haut grâce à un élévateur mécanique (5), l'introduction des récipients se fait par la partie inférieure du cuiseur (6).
2. Cuiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que la paroi vitrée (2) se constitue d'un double vitrage sous vide dans lequel se trouve emprisonné la lentille de Fresnel
3. Cuiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que les parois calorifugées réfléchissantes constituent une couronne parabolique (4).
4. Cuiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le plateau (3) est isolé thermiquement.
5. Cuiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élévateur mécanique (5) est couplé à la porte et fonctionne automatiquement à l'ouverture et à la fermeture de la porte
6. Cuiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'introduction des récipients se fait latéralement par la partie inférieure du cuiseur (6).





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

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 38033	Date de dépôt : 22/04/2015
Déposant : EL BAROUDI Abdellatif	Date de Priorité :
Intitulé de l'invention : cuiseur solaire avec lentille de Fresnel	
<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 4 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 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 <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 checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input checked="" 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: FERHANE Mohamed amine	
Téléphone: (+212) 522 58 64 14/00	
Email : ferhane@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
Pages 2
- Revendications
6
- Planches de dessin
Pages 1

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

CIB : F24J02/00 - F24J02/08 - F24J02/46

CPC : Y02E-010/40

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	MA 33543 - Université CADI AYYAD [MA] - 2012-09-01 [tout le document]	1-6
Y	CN201173600 - HE ZHAO - 2008-12-31 [Figures1 - abrégé –description]	1-6

***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.*

La revendication 5 ne satisfait pas à l'exigence de clarté, car l'objet de la protection demandée n'est pas clairement défini. La revendication tente de définir l'objet par le résultat recherché, ce qui revient simplement à énoncer le problème sous-jacent, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.

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

Nouveauté (N)	Revendications	aucune	Oui
	Revendications	1-6	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 : MA 33543 - Université CADI AYYAD [MA] -2012-09-01

D2 : CN201173600 - HE ZHAO - 2008-12-31

1. Nouveauté (N) :

Le document D1 divulgue un cuiseur solaire comprenant :

une enceinte obturée par une paroi vitrée surmonté d'un couvercle recouvert réfléchissant, un plateau mobile de bas en haut grâce à un élévateur mécanique caractérisé en ce que l'introduction des récipients se fait par la partie inférieure du cuiseur.

D'où l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Aucun des brevets mentionnés ci-dessus ne divulgue un cuiseur solaire comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 2, d'où l'objet de la revendication 2 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 (NAI) :

2.1 Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 il divulgue un cuiseur solaire comprenant :

une enceinte obturée par une paroi vitrée surmonté d'un couvercle recouvert réfléchissant, un plateau mobile de bas en haut grâce à un élévateur mécanique caractérisé en ce que

l'introduction des récipients se fait par la partie inférieure du cuiseur.

Par conséquent, l'objet de la revendication 2 diffère du document D1 en ce qu'il comprend une lentille de Fresnel entre deux vitres.

L'effet technique apporté par cette différence est la diminution du volume du concentrateur.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme éviter la perte de la chaleur et le risque de brûlure lors de l'ouverture du cuiseur solaire.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 2 de la présente demande ne peut pas être considéré comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants :

Le document D2 divulgue un cuiseur solaire muni d'une lentille de Fresnel et d'un élévateur mécanique donc, il serait évident pour l'homme du métier désireux de parvenir au même résultat et d'appliquer ces caractéristiques avec des effets correspondants suivant D1, afin d'obtenir dispositif conforme à la revendication 2. Par conséquent, 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.

2.2 les caractéristiques techniques additionnelles des revendications 3-6 sont connues de la combinaison du document D2 avec le document D1, d'où l'objet des revendications 3-6 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.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité déterminée probante et crédible.