

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 55331 B1** (51) Cl. internationale : **A47F 3/02; G07F 11/00; G07F 11/00; A47F 3/02**
- (43) Date de publication : **27.09.2023**

- 
- (21) N° Dépôt : **55331**
- (22) Date de Dépôt : **31.12.2021**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH, Route d'Immouzzer BP2626, 30000 FES (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **FARHANE Youness**
- (74) Mandataire : **Ibnsouda saad**

- 
- (54) Titre : **Distributeur automatique de couscous Marocain**
- (57) Abrégé : La présente invention décrit un distributeur automatique de couscous Marocain qui permet de préparer et de servir un plat de couscous à la Marocaine. Ce distributeur automatique comporte un corps (1), des réservoirs pour légumes (2), des compartiments pour viandes (3), des réservoirs pour les bouillons préparés (4), un réservoir pour la semoule cuite (5), un dispositif de dressage des ingrédients (6), un système automatisé (7), un réservoir d'emballage (8), une zone de dressage et de distribution (9), et un système de commande (10).

**Distributeur automatique de couscous Marocain****Abrégé :**

La présente invention décrit un distributeur automatique de couscous Marocain qui permet de préparer et de servir un plat de couscous à la Marocaine. Ce distributeur automatique comporte un corps (1), des réservoirs pour légumes (2), des compartiments pour viandes (3), des réservoirs pour les bouillons préparés (4), un réservoir pour la semoule cuite (5), un dispositif de dressage des ingrédients (6), un système automatisé (7), un réservoir d'emballage (8), une zone de dressage et de distribution (9), et un système de commande (10).

## Distributeur automatique de couscous Marocain

### Description :

#### 1- Domaine technique auquel se rapporte l'invention :

L'invention se rapporte aux distributeurs automatiques qui permettent de préparer et de servir des repas ou plats alimentaires, plus exactement l'invention concerne un distributeur automatique pour couscous Marocain.

#### 2- Etat de la technique antérieure :

**US5279392A** : L'invention concerne une installation de service alimentaire pour les clients en voiture et à pied, un procédé de préparation d'aliments, un menu rétractable et un distributeur de boissons et un module de service. L'installation de restauration comprend des logements de niveau de base et de deuxième niveau, faciles à installer et à retirer d'un site. Le procédé de préparation d'aliments est principalement destiné à la préparation de pizzas, la pizza étant incomplètement cuite et stockée, puis rapidement cuite jusqu'à achèvement pour fournir un temps de service de restauration rapide aux clients.

**US2012325840A1** : L'invention concerne un empileur, un distributeur et un support pour boîtes à pizza ayant un parallélépipède rectangle formé d'une ouverture avant pour retirer les boîtes et d'une ouverture arrière pour faire glisser temporairement la boîte la plus basse hors des butées sur lesquelles la pile est montée. La boîte la plus basse peut être poussée vers l'arrière à travers l'ouverture, avoir sa partie avant abaissée et ensuite être retirée à travers l'ouverture frontale de la boîte. Une bande élastique à travers l'ouverture arrière permet le passage de la boîte la plus basse à travers celle-ci uniquement en réponse à la pression exercée pendant le retrait de la boîte la plus basse de la pile.

**CN213821083U** : Le modèle d'utilité fournit une machine à pain multifonctionnelle combinée qui comprend une tasse, un distributeur d'eau, un corps de machine à pain, un dispositif d'aspiration de fumée mural et une petite machine à frire et à cuire, la tasse est disposée au bas du côté droit de le distributeur d'eau, et le fond de la surface du côté gauche du distributeur d'eau est connecté électriquement à l'extrémité droite d'un fil de connexion électrique et connecté électriquement à l'intérieur du corps de la machine à pain par l'intermédiaire du fil de connexion électrique. Un orifice de raccordement d'eau en conserve est formé au milieu de la surface supérieure du corps de la machine et est d'une structure

intégrée, l'interrupteur de commande de sortie d'eau est mécaniquement connecté à la partie supérieure de la surface latérale droite du corps de la machine, quatre trous filetés sont formés dans les quatre coins de la machine à pain, et la machine à pain est reliée de manière fixe au côté gauche du distributeur d'eau à travers les trous filetés. Le distributeur d'eau est connecté électriquement à l'intérieur de la machine à pain par l'intermédiaire d'un fil de connexion électrique pénétrant à travers l'encoche ; la machine à pain combinée est nouvelle et de structure raisonnable, peut non seulement être utilisée pour faire du pain, mais a également les fonctions d'un distributeur d'eau et d'une poêle à frire, a de multiples fonctions et une grande praticabilité, et le dispositif d'aspiration de fumée est disposé sur le côté gauche de la poêle à frire et peut jouer un rôle dans l'aspiration de la fumée pendant la friture des œufs et autres le matin.

**CN108669130A** : L'invention concerne un distributeur de légumes pour une machine intégrée de production et de vente de sandwichs. Quatre ressorts hélicoïdaux sont fixés verticalement sur la surface supérieure d'une plaque inférieure, et les extrémités supérieures des quatre ressorts hélicoïdaux sont toutes fixées sur la surface inférieure d'un anneau circulaire ; un seau de stockage de légumes en forme de table ronde est fixé sur l'anneau circulaire et placé sur l'anneau circulaire d'une manière semi-encastree, et une ligne d'arbre passe par un centre de cercle de l'anneau circulaire pour être verticale par rapport à la plaque inférieure ; la partie inférieure du sceau de stockage de légumes est reliée et fixée à la base d'un moteur de vibration ; une électrovanne à action directe I est fixée d'un côté du moteur vibrant ; le côté extérieur de la paroi cylindrique d'un cylindre de raccordement est relié de manière fixe à un ventilateur ; la surface inférieure du cylindre de liaison se superpose à la surface supérieure d'une entrée d'une électrovanne à action directe II ; la surface inférieure d'une sortie de l'électrovanne à action directe II est reliée à un orifice de décharge en forme de cornet ; une table coulissante linéaire de type vis à billes est disposée sous l'orifice de décharge.

### **3- Exposé de l'invention :**

Le couscous est un plat qui se décline très facilement. C'est ainsi que l'on peut trouver des versions par pays, culture, région, ville, ou encore par occasion.

Au Maroc, on dénombre 7 couscous différents, dont 5 salés : au poulet, au mouton, au bœuf, aux légumes, au poisson. Le couscous aux 7 Légumes est très prisé par les Marocains : tomate,

carotte, navet, courgette, aubergine, potiron et chou le composent, mais des variantes existent à l'infini. Et notamment par le fait que les légumes varient d'une saison à l'autre : en hiver, on préférera la courge, les carottes et les navets ; en été, le céleri, les aubergines ou les fèves.

Plusieurs inventions et distributeurs existent permettent de préparer des repas ou plats : distributeur de pain, distributeur de pizza, distributeur de boissons, ... mais aucune invention existe permet de préparer automatiquement et servir un plat de couscous à la Marocaine. Notre invention comparée aux distributeurs existants, permet la préparation et la distribution d'un plat traditionnel qui contient plusieurs ingrédients et demande plusieurs étapes de préparation.

La préparation du couscous Marocain nécessite une compétence culinaire traditionnelle spécifique et demande beaucoup de temps et de tâches.

Notre invention décrit un distributeur automatique qui permet de préparer et servir le couscous à la Marocaine, constituée des parties (Fig. 2) :

- Un corps (1) ;
- Des réservoirs pour légumes découpés et cuits (2) ;
- Des compartiments pour viandes cuites (3) ;
- Des réservoirs pour les bouillons préparés (4) ;
- Un réservoir pour la semoule cuite (5) ;
- Un dispositif de dressage des ingrédients (6) ;
- Un système automatisé (7) ;
- Un réservoir d'emballage (8) ;
- Une zone de dressage et de distribution (9), et ;
- Un système de commande (10).

#### **4- Bref descriptif des dessins :**

La figure 1 représente le distributeur du couscous Marocain.

La figure 2 représente les éléments du distributeur du couscous Marocain.

#### **5- Exposé détaillé du mode de réalisation de l'invention :**

Notre invention, décrit un distributeur automatique pour préparer et servir le couscous Marocain.

Selon la figure 2, le distributeur objet de l'invention est composé de parties suivantes :

- Un corps (1) qui constitue la structure du distributeur, permettant d'accueillir et maintenir tous les composants en bloc ;
- Des réservoirs pour légumes (2) ;
- Des compartiments pour viandes cuites (3) ;
- Des réservoirs pour les bouillons préparés (4) ;
- Un réservoir pour la semoule cuite (5) ;
- Un dispositif de dressage des ingrédients (6) ;
- Un système automatisé (7) ;
- Un réservoir d'emballage (8) ;
- Une zone de dressage et de distribution (9), et ;
- Un système de commande (10).

Selon l'invention, les réservoirs pour légumes (2) sont isolés thermiquement et contiennent séparément les légumes découpés et cuits et de les conserver chauds à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur des réservoirs.

Les compartiments de viandes (3) sont isolés et contiennent les viandes cuites d'une manière séparée, et de les conserver à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur du compartiment.

Les réservoirs pour les bouillons (4) sont isolés thermiquement et contiennent des volumes de bouillon déjà préparé pour chaque type de viande, et de les conservés chauds à l'aide d'une résistance électrique placée au milieu de chaque réservoir.

Le réservoir pour la semoule (5), quant à lui, est isolé thermiquement et contient la semoule cuite et de la conserver chaude à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur du réservoir.

Le dispositif de dressage des ingrédients (6) est lié aux réservoirs de légumes, aux compartiments de viandes et au réservoir de semoule à l'intermédiaire de canalisations

séparées permettant le passage des ingrédients et permet de déposer la semoule, la viande et les légumes d'une manière organisée selon le dressage des plats de couscous traditionnel, ce dispositif de dressage a une forme de révolution, conique par exemple, contenant des emplacements pour chaque type d'ingrédient.

Le système automatisé (7), du distributeur automatique objet de l'invention, est composé de plusieurs sous-systèmes mécaniques automatisés, comme des vérins et des servomoteurs, permettant de gérer toutes les opérations de préparation, de présentation et d'emballage du couscous, à l'aide de plusieurs programmes.

Selon l'invention, le réservoir d'emballage (8) contient les éléments d'emballage pour servir le couscous et la zone de dressage et de distribution (9) accueille l'opération du dépôt de la semoule et l'opération de dressage des ingrédients d'un côté et l'opération de distribution d'autre côté.

Le système de commande (10) dudit distributeur automatique comporte un système de sélection pour permettre au client de faire le choix et passer sa commande, ce système peut être un clavier ou un écran tactile.

#### **Fonctionnement du distributeur :**

A l'aide du système de commande (10), le client sélectionne le type et la quantité du couscous, cette sélection est envoyée au système automatisé (7) programmé pour effectuer les opérations suivantes :

- Donner l'ordre au réservoir de la semoule(5) précuite, pour envoyer la quantité convenable choisi par le client, au dispositif de dressage (6) qui va la mettre dans un plat dans la zone de dressage et de distribution (9) d'une manière uniforme.
- Donne l'ordre aux compartiments de viandes (3) pour envoyer le type et la quantité de viande, en fonction du choix du client, au dispositif de dressage (6) qui va la poser au milieu sur la semoule.
- Donner l'ordre aux réservoirs des légumes (2) découpés et précuits, pour envoyer les types de légumes et les quantités convenables, en fonction du choix fait par le client,

au dispositif de dressage (6) qui va les poser d'une manière régulière sur la semoule et la viande.

- Donner un ordre aux réservoirs du bouillant (4) adéquat pour alimenter par le type et le volume nécessaire suivant le choix du client, le dispositif de dressage (6) qui va arroser tout le plat par le bouillon d'une manière uniforme.
- Donner un ordre pour emballer le plat est le poser dans la zone de présentation pour qu'il soit récupéré par le client.

#### **6- Application industrielle :**

Notre invention est applicable dans le domaine culinaire, plus exactement dans le domaine des distributeurs automatiques des aliments.

## Revendications

1. Distributeur automatique de couscous Marocain, caractérisé en ce qu'il prépare et sert du couscous à la Marocaine, comporte les éléments suivants :
  - Un corps (1) qui constitue la structure du distributeur, permettant d'accueillir et de maintenir tous les composants en bloc ;
  - Des réservoirs pour légumes (2) ;
  - Des compartiments pour viandes cuites (3) ;
  - Des réservoirs pour les bouillons préparés (4) ;
  - Un réservoir pour la semoule cuite (5) ;
  - Un dispositif de dressage des ingrédients (6) ;
  - Un système automatisé (7) ;
  - Un réservoir d'emballage (8) ;
  - Une zone de dressage et de distribution (9), et ;
  - Un système de commande (10).
2. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les réservoirs pour légumes (2) sont isolés thermiquement et contiennent séparément les légumes découpés et cuits et de les conserver chauds à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur des réservoirs.
3. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les compartiments de viandes (3) sont isolés et contiennent les viandes cuites d'une manière séparée, et de les conserver à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur du compartiment.
4. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les réservoirs pour les bouillons (4) sont isolés thermiquement et contiennent des volumes de bouillon déjà préparé pour chaque type de viande, et de les conserver chauds à l'aide d'une résistance électrique placée au milieu de chaque réservoir.
5. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir pour la semoule (5) est isolé thermiquement et contient la semoule cuite et de la conserver chaude à l'aide d'une résistance électrique placée à l'intérieur du réservoir.

6. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de dressage des ingrédients (6) est lié aux réservoirs de légumes, aux compartiments de viandes et au réservoir de semoule à l'intermédiaire de canalisations séparées permettant le passage des ingrédients et permet de déposer la semoule, la viande et les légumes d'une manière organisée selon le dressage des plats de couscous traditionnel, ce dispositif de dressage a une forme de révolution, conique par exemple, contenant des emplacements pour chaque type d'ingrédient.
7. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système automatisé (7) est composé de plusieurs sous-systèmes mécaniques automatisés, comme des vérins et des servomoteurs, permettant de gérer toutes les opérations de préparation, de présentation et d'emballage du couscous, à l'aide de plusieurs programmes.
8. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir d'emballage (8) contient les éléments d'emballage pour servir le couscous.
9. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de dressage et de distribution (9) accueille l'opération du dépôt de la semoule et l'opération de dressage des ingrédients d'un côté et l'opération de distribution d'autre côté.
10. Distributeur automatique de couscous Marocain, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de commande (10) comporte un système de sélection pour permettre au client de faire le choix et passer sa commande, ce système peut être un clavier ou un écran tactile.

## Dessins

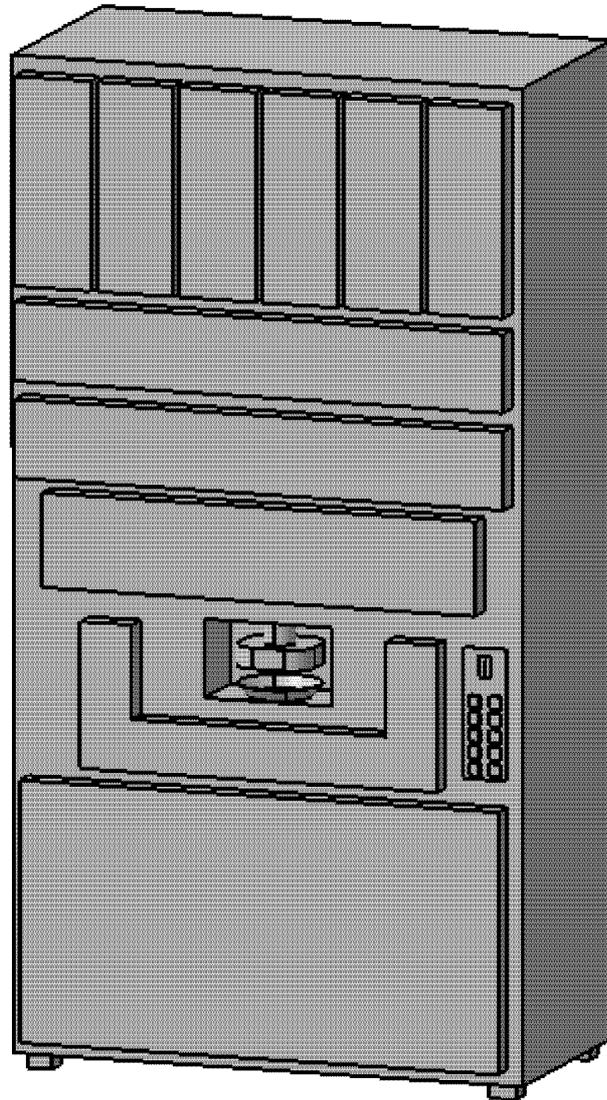


Fig. 1. Le distributeur du couscous Marocain

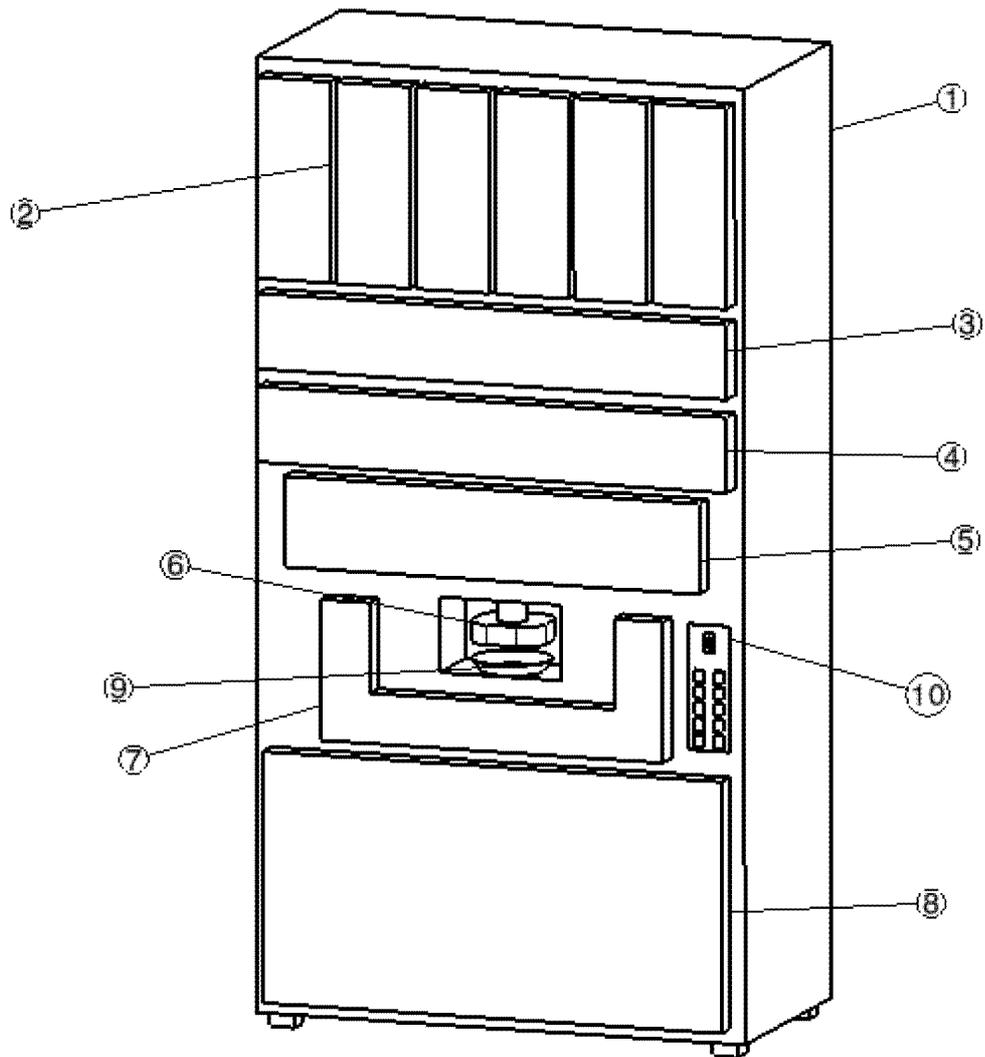


Fig. 2. Les éléments composant le distributeur du couscous Marocain

**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)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 55331	Date de dépôt : 31/12/2021
Déposant : UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH	
Intitulé de l'invention : Distributeur automatique de couscous Marocain	
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 <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , 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 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 : 22/04/2022
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  
6 Pages
- Revendications  
10
- Planches de dessin  
2 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A47F3/02; G07F11/00

CPC : A47F3/001 ; A47F3/02 ; G07F11/00

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
A	EP0945835A1 ; MONFREDO ANDRE [FR] ; 29-09-1999 Document en entier	1-10
A	EP0406475A1 ; DAIKURE KK [JP] ; 09-01-1991 Document en entier	1-10
A	GB2267700A ; EARLSPIRE LIMITED [GB] ; 15-12-1993 Document en entier	1-10
A	EP0482245A1 ; T A S R L TECNOLOGIE ALIMENTAR [IT]; 29-04-1992 Document en entier	1-10

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

Nouveauté	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non
Application Industrielle	Revendications 1-10	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 : EP0945835A1

D2 : EP0406475A1

D3 : GB2267700A

D4 : EP0482245A1

**1. Nouveauté**

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-10, 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 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 décrit un distributeur automatique (1) du type comprenant un bâti (2) incluant des colonnes de stockage pour stocker des produits consommables (79), au moins un four à micro-ondes (90, 91), des moyens d'acheminement des produits consommables depuis lesdites colonnes de stockage jusqu'audit four à microondes, un système de paiement et des moyens gérant les différents automatismes correspondants, un système de perçage (64) qui est destiné à perforer selon l'utilisation un emballage hermétique d'un produit consommable à chauffer.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le distributeur automatique des plats comprend des réservoirs pour légumes (2), compartiments pour viandes cuites (3), réservoirs pour les bouilles préparés (4), réservoir pour la semoule cuite (5), dispositif de dressage des ingrédients (6), système automatisé (7), réservoir d'emballage (8), une zone de dressage et distribution (9), et système de commande (10).

Le problème technique que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un distributeur automatique pour servir des plats traditionnels du couscous marocain.

La solution proposée n'est pas évidente pour la raison suivante :

Aucun document de l'art antérieur ne divulgue ni ne suggère un distributeur automatique pour servir des plats traditionnels du couscous marocain tel que décrit dans la présente demande.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une 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 à D4.

Les revendications 2-10 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles 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 à D4.

## **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.