



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT APPLICATION

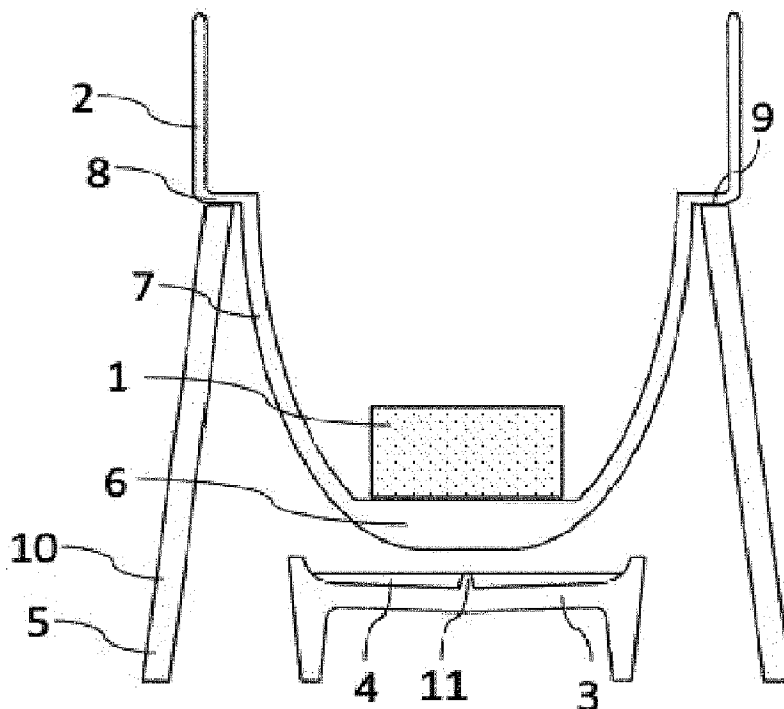
(13) **A1**

(86) **Date de dépôt PCT/PCT Filing Date:** 2022/04/21
(87) **Date publication PCT/PCT Publication Date:** 2022/11/24
(85) **Entrée phase nationale/National Entry:** 2023/11/06
(86) **N° demande PCT/PCT Application No.:** EP 2022/060521
(87) **N° publication PCT/PCT Publication No.:** 2022/242983
(30) **Priorité/Priority:** 2021/05/20 (FR FR2105254)

(51) **Cl.Int./Int.Cl.** **A47J 36/26** (2006.01)
(71) **Demandeur/Applicant:**
COOKAL SAS, FR
(72) **Inventeur/Inventor:**
PROBST, LAURENT, FR
(74) **Agent:** ROBIC

(54) **Titre : APPAREIL ET PROCEDE DE CUISSON D'ALIMENTS A L'ALCOOL, SANS CONTACT**
(54) **Title: APPARATUS AND METHOD FOR COOKING FOOD USING ALCOHOL, WITHOUT CONTACT**

[Fig. 1]



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne un appareil de cuisson ou de chauffage d'aliment (1) comportant un récipient (2) destiné à recevoir ledit aliment (1), un réservoir (3) disposé sous ledit récipient (2) apte à recevoir un liquide de combustion (4), et un support de maintien (5) desdits récipient et réservoir, ledit récipient comportant un fond (6) et au moins une paroi (7) latérale, caractérisé en ce que l'épaisseur du fond (6) mesurée au centre du fond (6) est au moins deux fois plus grande que l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi (7). La présente invention concerne également un procédé de cuisson ou de chauffage d'un aliment par le moyen d'un appareil selon l'invention.

Date de soumission : 2023/11/06

No de la demande can. : 3218085

Abrégé:

La présente invention concerne un appareil de cuisson ou de chauffage d'aliment (1) comportant un récipient (2) destiné à recevoir ledit aliment (1), un réservoir (3) disposé sous ledit récipient (2) apte à recevoir un liquide de combustion (4), et un support de maintien (5) desdits récipient et réservoir, ledit récipient comportant un fond (6) et au moins une paroi (7) latérale, caractérisé en ce que l'épaisseur du fond (6) mesurée au centre du fond (6) est au moins deux fois plus grande que l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi (7). La présente invention concerne également un procédé de cuisson ou de chauffage d'un aliment par le moyen d'un appareil selon l'invention.

Description

Titre de l'invention : Appareil et procédé de cuisson d'aliments à l'alcool, sans contact

- [0001] L'invention concerne le domaine de la cuisson d'aliments. Elle concerne plus particulièrement un appareil et un procédé de cuisson à alcool, de préférence adapté pour faire de la cuisson un spectacle avant la dégustation.
- [0002] Plusieurs appareils et procédés de cuisson à l'alcool ont été proposés. Dans la cuisson à l'alcool, plusieurs problématiques doivent être prises en compte.
- [0003] Une première problématique concerne l'alcool utilisé. Pour permettre une cuisson contrôlée, il faut définir une quantité précise d'alcool qui doit se consumer pour dégager la chaleur nécessaire à la cuisson. Dans certains procédés de l'état de la technique on enflamme un alcool, mais après un certain temps la flamme s'éteint du fait que l'alcool résiduel est trop dilué dans l'eau. Dans d'autres procédés, la chaleur dégagée n'est pas correctement dirigée vers l'aliment à cuire. Dans d'autres procédés encore, la sécurité n'est pas bien assurée, et en cas de chute de l'appareil, de l'alcool enflammé peut se répandre et provoquer des dégâts.
- [0004] Le document FR 2 897 521 décrit un appareil de cuisson ou de chauffage d'aliments du type comportant un support sur lequel repose un réservoir apte à recevoir un liquide de combustion, ledit support étant apte à maintenir un récipient à hauteur prédéterminée par rapport au réservoir. Toutefois cet appareil ne permet pas une cuisson fiable, une trop grande partie de la chaleur produite étant dissipée.
- [0005] Le document FR 3 004 095 décrit un appareil de cuisson permettant une meilleure utilisation de la chaleur. Toutefois les risques liés à l'alcool enflammé en cas de chute de l'appareil ne sont pas écartés. Par ailleurs le support visible du récipient gêne la vision du spectacle formé par la cuisson de l'aliment.
- [0006] Le document FR 3 029 094 décrit un appareil de cuisson permettant une meilleure vision du spectacle formé par la cuisson de l'aliment. Toutefois la cuisson n'est pas bien répartie dans le récipient.
- [0007] La présente invention se propose de remédier à au moins une partie des inconvénients précités et propose une solution qui permette d'obtenir une cuisson homogène d'un aliment disposé dans un récipient par la combustion d'un alcool disposé dans un réservoir à l'extérieur dudit récipient.
- [0008] Un autre objet de la présente invention est de proposer un dispositif permettant de bien voir la cuisson en cours.
- [0009] Un autre objet de la présente invention est de proposer un dispositif permettant une sécurité améliorée.

- [0010] Un autre objet de la présente invention est de proposer un procédé de cuisson permettant une bonne maîtrise de la quantité d'alcool utilisée, tout en améliorant la sécurité d'utilisation.
- [0011] La présente invention a pour objet de répondre au moins en partie aux objets précités en proposant un appareil comportant un récipient pour y disposer un aliment et un réservoir pour y disposer un liquide combustible. A cet effet, elle propose un appareil de cuisson ou de chauffage d'aliment comportant un récipient destiné à recevoir ledit aliment, un réservoir disposé sous ledit récipient apte à recevoir un liquide de combustion, et un support de maintien desdits récipient et réservoir, ledit récipient comportant un fond et au moins une paroi latérale, caractérisé en ce que l'épaisseur du fond mesurée au centre du fond est au moins deux fois plus grande que l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi.
- [0012] Grâce à ces dispositions, l'aliment peut être cuit ou chauffé en bénéficiant d'une chaleur répartie d'une manière plus uniforme dans le récipient dans lequel il est disposé.
- [0013] Selon d'autres caractéristiques :
- [0014] – l'épaisseur du fond mesurée au centre du fond peut être supérieure ou égale à 6 mm, typiquement égale à 9 mm, et l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi être comprise entre 2 et 4 mm, typiquement égale à 3 mm, ce qui constitue un mode de réalisation simple et robuste de l'invention,
- ledit récipient peut comporter au moins un épaulement, et ledit support de maintien comporter au moins une surface d'appui d'au moins un desdits au moins un épaulement, ce qui est une façon simple de maintenir le récipient d'une façon stable dans une position précise par rapport au réservoir,
- ledit support de maintien peut comporter au moins deux éléments de support s'étendant vers le haut, chaque élément de support comprenant au moins une desdites au moins une surface d'appui, ledit support de maintien comportant un espace libre entre les deux éléments de support configuré de sorte à rendre visible ledit récipient sur toute sa hauteur, le récipient étant de préférence transparent, ce qui permet une bonne stabilité du récipient et une possibilité de faire de la cuisson de l'aliment un spectacle pour les convives,
- lesdits au moins deux éléments de support peuvent être inclinés vers l'intérieur de l'appareil vers le haut, ce qui permet d'orienter des flammes issues de la combustion du liquide de combustion dans le réservoir vers une paroi latérale du récipient, et d'optimiser l'utilisation de la chaleur dégagée par la combustion du liquide de combustion,
- le réservoir peut présenter une largeur plus grande que sa profondeur, afin que le liquide de combustion puisse être enflammé sur une surface importante, et

ainsi générer une cuisson plus uniforme de l'aliment,

- le réservoir peut comporter une protubérance s'étendant du fond du réservoir vers le haut, ce qui est un moyen simple de doser la quantité de liquide de combustion qui y est disposée,
- le réservoir peut être fixé au support de maintien par au moins un bras, et au moins l'un desdits au moins un bras comporter une goulotte dont le fond est incliné vers le réservoir, ce qui permet de facilement remplir le réservoir de liquide de combustion lorsqu'on n'y a pas un accès direct aisé,
- ledit liquide de combustion peut être un éthanol dont le titre est compris entre 85° et 99°, ledit éthanol comportant un Hydroxy-Alkyl-Cellulose, le dosage en Hydroxy-Alkyl-Cellulose étant limité de sorte à obtenir une viscosité dynamique inférieure à 100 Pa•s, ce qui permet d'avoir un liquide de combustion facilement inflammable et qui se consume en intégralité, et suffisamment visqueux pour éviter les éclaboussures.

[0015] La présente invention concerne également un procédé de cuisson ou de chauffage d'un aliment par le moyen d'un appareil selon l'invention, comportant les étapes suivantes :

- [0016] – mise en place d'un aliment dans le récipient,
– mise en place du récipient sur le support de maintien,
– versement d'un liquide de combustion dans le réservoir,

[0017] ces trois premières étapes étant réalisées dans n'importe quel ordre,

- [0018] – inflammation du liquide de combustion,
– cuisson ou chauffage de l'aliment

[0019] Grâce à ces dispositions, l'aliment peut être cuit ou chauffé en bénéficiant d'une chaleur répartie d'une manière plus uniforme sur le fond du récipient dans lequel il est disposé.

[0020] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui fait suite, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

[0021] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue en coupe verticale de l'appareil selon un mode de réalisation préféré de l'invention,

[0022] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective du réservoir et du support de maintien de l'appareil de la [Fig.1].

[0023] L'appareil selon l'invention, représenté aux [Fig.1] à 2, permet de cuire ou de chauffer un aliment 1. L'appareil comporte un récipient 2, destiné à recevoir l'aliment lors de sa cuisson ou chauffage, et un réservoir 3 disposé sous le récipient 2 et destiné à recevoir un liquide de combustion 4. L'appareil comporte enfin un support de maintien 5 permettant de maintenir les positions respectives du récipient 2 et du réservoir 3.

[0024] Le récipient 2 comporte un fond 6 et au moins une paroi 7 latérale. L'épaisseur du

fond 6, mesurée au centre du fond 6, est au moins deux fois plus grande que l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi 7. Le récipient 2 étant de préférence disposé sous le fond 6, cette épaisseur permet un renforcement mécanique pour que le fond 6 résiste à la flamme produite par la combustion du liquide 4. De plus le placement d'un fond 6 épais entre la flamme et l'aliment 1 permet une meilleure distribution de la chaleur sur tout le fond 6 et donc une cuisson plus homogène de l'aliment 1. L'épaisseur du fond 6 mesurée en son centre est de préférence supérieure ou égale à 6 mm, par exemple 9 mm. L'épaisseur la plus faible de la paroi 7 est de préférence comprise entre 2 et 4 mm, par exemple 3 mm.

- [0025] Le récipient 2 est de préférence transparent, ce qui permet d'observer la cuisson d'un aliment 1. Le récipient 2 peut par exemple être en un verre de faible coefficient de dilatation, par exemple de type borosilicate comme du verre connu sous la marque pyrex (marque déposée), de sorte à bien supporter les changements de température occasionnés par la cuisson.
- [0026] Afin de maintenir le récipient 2 au-dessus du réservoir 3, le récipient 2 peut comporter au moins un épaulement 8, apte à s'appuyer sur une surface d'appui 9 dudit support de maintien 5.
- [0027] Le support de maintien 5 peut être en fonte, ou en céramique, ou tout autre matériau résistant à la chaleur. Il peut comporter au moins deux éléments de support 10 s'étendant vers le haut. Chaque élément de support 10 comporte alors une surface d'appui 9 sur laquelle est appuyé l'épaulement 8. Le récipient 2 peut comporter un épaulement 8 unique, dont deux sections s'appuient chacune sur une des surfaces d'appui 9. En alternative Le récipient 2 peut comporter une pluralité d'épaulements 8, chaque épaulement 8 étant appuyé sur une des surfaces d'appui 9.
- [0028] Comme illustré en [Fig.2], les éléments de support 10 sont de préférence disposés de sorte à former un espace libre entre eux, l'espace libre étant suffisant pour rendre visible le récipient 2 sur toute sa hauteur. Il est ainsi possible, pour des convives autour d'une table, de bien voir la cuisson d'un aliment dans le récipient 2, le récipient 2 étant de préférence transparent.
- [0029] Les éléments de support 10 sont de préférence orientés vers l'intérieur de l'appareil vers le haut, de sorte à pouvoir orienter les flammes issues de la combustion du liquide de combustion 4 vers les parois latérales du récipient 2. Ceci permet d'éviter que les flammes contournent le récipient 2 et qu'une trop grande partie de la chaleur qu'elles produisent ne soit perdue.
- [0030] Le réservoir 3 est de préférence plus large que profond. Ainsi lorsqu'on déclenche la combustion du liquide de combustion 4, la surface enflammée est relativement importante par rapport à la quantité de liquide 4 dans le réservoir. Ceci permet de produire de la chaleur sur une surface plus importante, favorisant une cuisson plus

homogène de l'aliment 1 situé dans le récipient 2.

[0031] Dans le mode de réalisation préféré illustré à la [Fig. 1], le réservoir 3 comporte une protubérance 11. La protubérance 11 peut servir de repère de remplissage de liquide de combustion 4 dans le réservoir 3. On peut ainsi facilement doser un volume donné de liquide de combustion 4, par exemple 5 ml ; il suffit alors de verser le liquide de combustion précisément jusqu'à ce que la protubérance 11 soit recouverte par le liquide de combustion.

[0032] Le réservoir 3 peut être relié au support de maintien 5 par au moins un bras 12. Comme illustré en [Fig. 2] l'appareil peut comporter deux bras 12, ce qui lui donne une meilleure stabilité. Un bras 12 est toutefois suffisant, et il peut être préféré par exemple pour des raisons esthétiques. Le bras 12 peut comporter une goulotte 13 dont le fond est incliné vers le réservoir 3. Ainsi lorsqu'on verse du liquide de combustion 4 à l'extrémité de la goulotte 13 la plus éloignée du réservoir 3 (extrémité distale), le liquide de combustion 4 coule naturellement jusqu'au réservoir 3. Ceci permet de disposer le liquide de combustion 4 dans le réservoir 3 lorsque l'accès au réservoir 3 est difficile, par exemple à cause de la présence du récipient 2.

[0033] Le liquide de combustion 4 utilisé dans le cadre de la présente invention peut être un éthanol dont le titre est compris entre 85° et 99°. Cet intervalle permet de s'assurer d'une part que l'éthanol s'enflamme et qu'il se consume entièrement, et d'autre part d'éviter des procédés de fabrication de l'éthanol trop onéreux visant à enlever le dernier pourcent d'eau. Cet éthanol comporte de préférence un Hydroxy-Alkyl-Cellulose, par exemple un Hydroxy-Propyl-Methyl-Cellulose, pour augmenter la viscosité du liquide de combustion 4, le dosage en Hydroxy-Alkyl-Cellulose étant limité de sorte à obtenir une viscosité dynamique inférieure à 100 Pa•s, et de sorte que l'éthanol est toujours liquide. Le liquide de combustion 4 peut alors être facilement déposé de manière uniforme dans le réservoir 3, sans risque de giclures.

[0034] Cela permet également de déplacer l'appareil sans danger. On peut par exemple utiliser un appareil selon l'invention pour servir des clients dans un restaurant. On peut alors choisir d'enflammer le liquide de combustion 4 en cuisine, et de l'apporter à table en étant enflammé. Avec une viscosité augmentée, le l'éthanol ne risque pas de gicler, ou de se renverser, et la sécurité est assurée.

[0035] L'appareil selon l'invention peut être utilisé pour cuire ou chauffer un aliment selon un procédé comportant les étapes suivantes :

- [0036] – mise en place d'un aliment 1 dans le récipient 2,
- mise en place du récipient 2 sur le support de maintien 5, le cas échéant en appuyant l'épaule 8 du récipient 2 sur une surface d'appui 9 du support de maintien 5,
- versement d'un liquide de combustion dans le réservoir, le cas échéant par

l'intermédiaire d'une goulotte 13,

[0037] ces trois premières étapes étant réalisées dans n'importe quel ordre,

[0038] – inflammation du liquide de combustion,

– cuisson ou chauffage de l'aliment.

[0039] Par exemple la cuisson d'un œuf dans le récipient peut prendre entre 3 et 5 minutes.

Le convive ou le client peut alors de préférence observer l'évolution de la cuisson grâce à la transparence du récipient 2 et à l'espace maintenu libre entre deux éléments de support 10.

[0040] Lorsque la flamme s'éteint, on peut choisir d'attendre encore quelques minutes avant de déguster. Dans ce cas la chaleur emmagasinée dans le fond et les parois du récipient continue de se transmettre à l'aliment, et par exemple l'œuf peut devenir un peu plus dur.

[0041] On obtient ainsi un effet spectacle qui peut contribuer à l'ambiance créée autour d'un repas pris à plusieurs.

[0042] On peut par exemple préparer un œuf parfait ou œuf cocotte par le procédé selon l'invention.

[0043] On peut aussi réaliser des huîtres pochées sur une fondue de poireaux.

[0044] On peut encore préparer un mi-cuit ou moelleux au chocolat.

[0045] On peut encore préparer un irish coffee, servi à un bar par un barman.

[0046] Bien que la description ci-dessus se base sur des modes de réalisation particuliers, elle n'est nullement limitative de la portée de l'invention, et des modifications peuvent être apportées, notamment par substitution d'équivalents techniques ou par combinaison différente de tout ou partie des caractéristiques développées ci-dessus.

Revendications

- [Revendication 1] Appareil de cuisson ou de chauffage d'aliment (1) comportant un récipient (2) destiné à recevoir ledit aliment (1), un réservoir (3) disposé sous ledit récipient (2) apte à recevoir un liquide de combustion (4), et un support de maintien (5) desdits récipient et réservoir, ledit récipient comportant un fond (6) et au moins une paroi (7) latérale, caractérisé en ce que l'épaisseur du fond (6) mesurée au centre du fond (6) est au moins deux fois plus grande que l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi (7).
- [Revendication 2] Appareil selon la revendication précédente, dans lequel l'épaisseur du fond (6) mesurée au centre du fond (6) est supérieure ou égale à 6 mm, typiquement égale à 9 mm, et l'épaisseur la plus faible mesurée sur la paroi (7) est comprise entre 2 et 4 mm, typiquement égale à 3 mm.
- [Revendication 3] Appareil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit récipient (2) comporte au moins un épaulement (8), et ledit support de maintien (5) comporte au moins une surface d'appui (9) d'au moins un desdits au moins un épaulement (8).
- [Revendication 4] Appareil selon la revendication précédente, dans lequel ledit support de maintien (5) comporte au moins deux éléments de support (10) s'étendant vers le haut, chaque élément de support (10) comprenant au moins une desdites au moins une surface d'appui (9), ledit support de maintien (5) comportant un espace libre entre les deux éléments de support (10) configuré de sorte à rendre visible ledit récipient (2) sur toute sa hauteur, le récipient étant de préférence transparent.
- [Revendication 5] Appareil selon la revendication précédente, dans lequel lesdits au moins deux éléments de support (10) sont inclinés vers l'intérieur de l'appareil vers le haut.
- [Revendication 6] Appareil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le réservoir (3) présente une largeur plus grande que sa profondeur.
- [Revendication 7] Appareil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le réservoir (3) comporte une protubérance (11) s'étendant du fond du réservoir vers le haut.
- [Revendication 8] Appareil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le réservoir (3) est fixé au support de maintien (5) par au moins un bras (12), et au moins l'un desdits au moins un bras (12) comporte une goulotte (13) dont le fond est incliné vers le réservoir (3).
- [Revendication 9] Appareil selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit

liquide de combustion (4) est un éthanol dont le titre est compris entre 85° et 99°, ledit éthanol comportant un Hydroxy-Alkyl-Cellulose, le dosage en Hydroxy-Alkyl-Cellulose étant limité de sorte à obtenir une viscosité dynamique inférieure à 100 Pa•s.

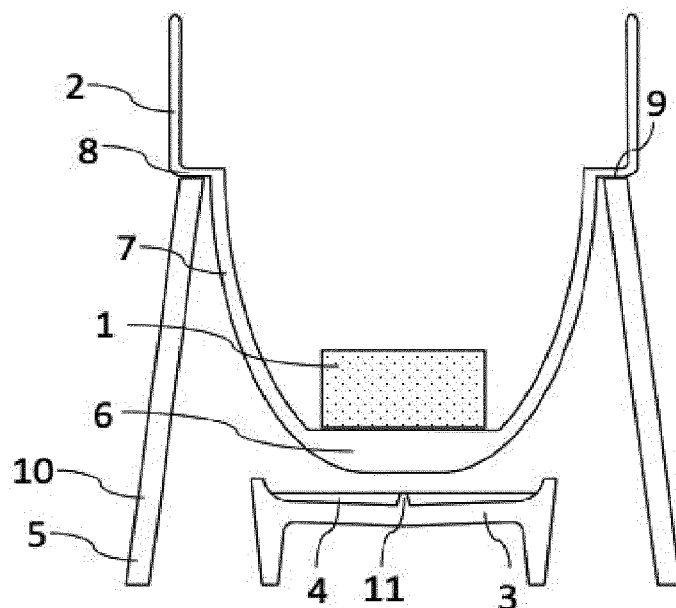
[Revendication 10] Procédé de cuisson ou de chauffage d'un aliment par le moyen d'un appareil selon l'une des revendications précédentes, comportant les étapes suivantes :

- mise en place d'un aliment (1) dans le récipient (2),
- mise en place du récipient (2) sur le support de maintien (5),
- versement d'un liquide de combustion (4) dans le réservoir (3),

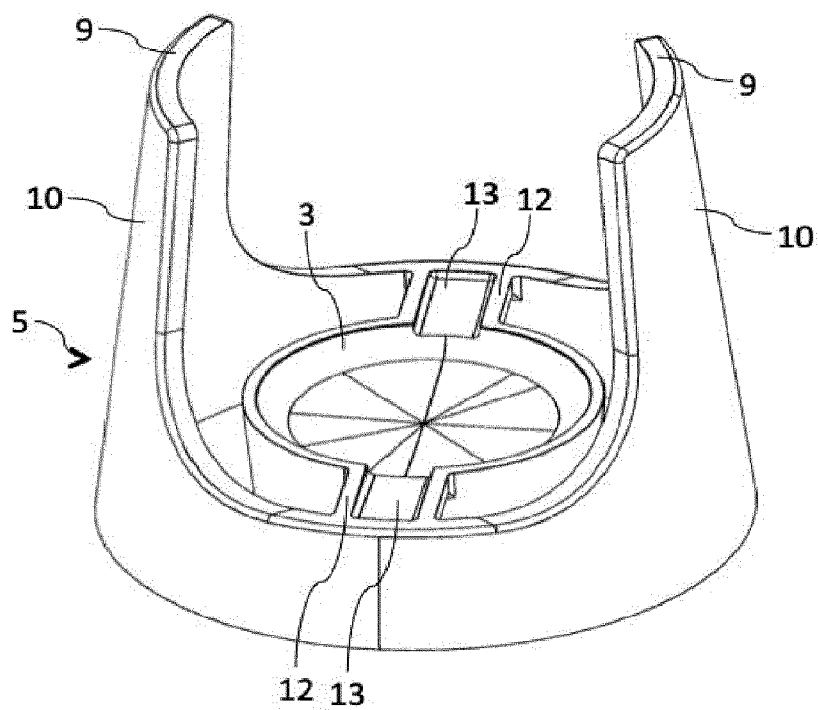
ces trois premières étapes étant réalisées dans n'importe quel ordre,

- inflammation du liquide de combustion (4),
- cuisson ou chauffage de l'aliment (1).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 1]

