

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 904 915**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **06 07390**

51) Int Cl⁸ : A 23 L 2/38 (2006.01), A 23 F 3/18, A 47 J 31/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 18.08.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 22.02.08 Bulletin 08/08.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : STAMM FRANCIS — FR et MO CUI WEI — FR.

72) Inventeur(s) : MO CUI WEI, ENGEL THIERRY et STAMM FRANCIS.

73) Titulaire(s) :

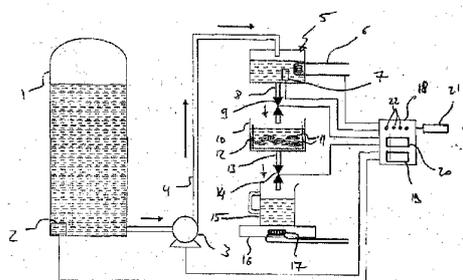
74) Mandataire(s) :

54) PROCÉDE D'OBTENTION D'UNE BOISSON CHAUDE OU FROIDE, PAR INFUSION D'UN PRODUIT DANS L'EAU, ET DISPOSITIF METTANT EN OEUVRE LE PROCÉDE.

57) La présente invention concerne un procédé d'obtention d'une boisson chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, tel que des feuilles de thé par exemple, comportant une étape de chauffage de l'eau à une température déterminée, puis une étape de mélange des feuilles avec l'eau chaude, et finalement une étape de retrait des feuilles infusées; ledit procédé est remarquable en ce qu'il comporte au moins les étapes suivantes de:

- détermination de la température à laquelle un volume d'eau prédéterminé doit être chauffé,
- détermination du temps d'infusion des feuilles dans ledit volume d'eau chauffé,
- à partir d'informations relatives auxdites feuilles enregistrées dans une unité de mémoire.

Un autre objet de l'invention concerne un dispositif pour la mise en oeuvre dudit procédé.



FR 2 904 915 - A1



La présente invention concerne un procédé d'obtention d'une boisson chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, et un dispositif mettant en œuvre ledit procédé. L'invention trouvera de nombreuses applications et plus particulièrement dans le domaine de l'obtention du thé.

Il est bien connu de préparer du thé en chauffant un volume d'eau puis en faisant tremper dans ladite eau chaude des feuilles de thé. Les feuilles de thé sont, après infusion, retirées en versant l'eau et les feuilles de thé à travers un filtre, ce dernier retenant lesdites feuilles.

Il est également connu de préparer le thé en chauffant de l'eau, puis en versant l'eau chaude dans une tasse ou similaire, puis en immergeant dans ladite eau chaude un sachet diffuseur contenant des feuilles de thé. Les feuilles de thé libèrent alors leurs arômes, la théine, etc... jusqu'à ce que leur concentration soit à la convenance du consommateur, ce dernier retirant alors le sachet de l'eau pour consommer la boisson ainsi obtenue.

Ces procédés pour obtenir du thé sont empiriques de sorte qu'il est difficile pour le consommateur d'obtenir de manière répétée une boisson présentant des caractéristiques organoleptiques constantes.

Afin de remédier à cet inconvénient, on a déjà imaginé d'automatiser le procédé de préparation du thé.

C'est le cas, par exemple, du brevet américain US 6,915,733 qui décrit un procédé de préparation d'une boisson infusée et un dispositif pour mettre en œuvre ledit procédé.

Ce procédé consiste à mesurer la quantité d'eau contenue dans un réservoir, puis à chauffer l'eau contenue dans le réservoir, puis le produit est infusé dans l'eau chaude pendant une durée qui est calculée en fonction de la quantité d'eau mesurée et/ou de la température de l'eau et/ou de la nature de la boisson à préparer.

Bien que ce type de procédé permette d'obtenir du thé dont les caractéristiques organoleptiques sont constantes

d'une infusion à une autre, ces caractéristiques organoleptiques sont trop éloignées de celles d'un thé préparé conformément à la tradition chinoise quasi millénaire de sorte que le thé obtenu suivant ce procédé ne satisfait pas les connaisseurs de cette boisson.

L'un des buts de l'invention est donc d'améliorer les procédés de préparation du thé de l'art antérieur en proposant un procédé et un dispositif permettant d'obtenir de manière répétée une boisson chaude ou froide, telle que du thé par exemple, dont les qualités organoleptiques sont similaires à celles d'un thé préparé conformément à la tradition chinoise.

A cet effet, et conformément à l'invention, il est proposé un procédé d'obtention d'une boisson chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, tel que des feuilles de thé par exemple, comportant une étape de chauffage de l'eau à une température déterminée, puis une étape de mélange des feuilles dans l'eau chaude, et finalement une étape de retrait des feuilles infusées ; ledit procédé est remarquable en ce qu'il comporte au moins les étapes suivantes de :

- détermination de la température à laquelle un volume d'eau prédéterminé doit être chauffé,
- détermination du temps d'infusion des feuilles dans ledit volume d'eau chauffé,

à partir d'informations relatives auxdites feuilles enregistrées dans une unité de mémoire.

Par ailleurs, une information relative à la nature des feuilles à infuser est préalablement enregistrée dans ladite unité de mémoire.

De manière avantageuse, une information relative au nombre d'infusions réalisées avec lesdites feuilles est préalablement enregistrée dans ladite unité de mémoire.

De plus, la température à laquelle le volume d'eau prédéterminé doit être chauffé est déterminé par la nature des feuilles à infuser et le temps d'infusion dans ledit volume d'eau est déterminé en fonction du nombre d'infusion réalisée avec lesdites feuilles.

Afin de permettre une infusion optimale, le volume d'eau prédéterminé, chauffé à une température déterminée, est versé, suivant un haut débit, sur les feuilles à infuser placées dans un bac dit d'infusion.

5 Ledit volume d'eau est avantageusement déterminé en fonction de la nature des feuilles et de leur quantité.

Un autre objet de l'invention concerne un dispositif pour la préparation d'une boisson chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, mettant en œuvre le
10 procédé suivant l'invention, et comportant une alimentation en eau apte à alimenter un bac dit de chauffe comprenant des moyens de chauffage pour chauffer l'eau versée dans ledit bac, des moyens de transfert de l'eau chaude du bac de chauffe vers un bac dit d'infusion dans lequel est placé
15 ledit produit, et des moyens de filtrage et de transfert de l'infusion contenue dans le bac d'infusion vers un second bac dit de service ; ledit dispositif est remarquable en ce qu'il comporte une unité de pilotage comprenant au moins une unité de mémoire dans laquelle sont enregistrées des
20 informations relatives au produit placé dans le bac d'infusion et coopérant avec des moyens de détermination de la température à laquelle ledit volume d'eau doit être chauffé et des moyens de détermination du temps d'infusion du produit dans ledit volume d'eau chauffé, ladite unité de
25 pilotage pilotant lesdits moyens de chauffage du bac de chauffe, lesdits moyens de transfert de l'eau chaude et lesdits moyens de filtrage et de transfert du bac d'infusion vers le bac de service.

De préférence, le bac de chauffe est positionné au
30 dessus du bac d'infusion, le bac de chauffe comportant dans sa partie inférieure une ouverture de vidange raccordée à des moyens d'ouverture et de fermeture étanche et débouchant dans ledit bac d'infusion qui comporte dans sa partie inférieure une seconde ouverture dite de vidange
35 raccordée à des seconds moyens d'ouverture et de fermeture étanche débouchant dans le bac dit de service positionné sous le bac d'infusion au droit de ce dernier de telle manière que l'eau puisse être versé successivement dans le

bac d'infusion puis dans le bac de service par gravité.

Selon une variante d'exécution, le bac de chauffe est raccordé par une pompe au bac d'infusion qui est raccordé au bac de service par une seconde pompe, lesdites pompes
5 étant pilotées par l'unité de pilotage et l'alimentation en eau consiste en un réservoir d'eau comportant un capteur de pression et une pompe raccordée au bac de chauffe, ledit capteur de pression étant connecté à l'unité de pilotage.

De plus, le bac d'infusion comporte un panier filtre
10 de retenue dans lequel est placé le produit à infuser.

Afin d'améliorer les qualités organoleptiques de la boisson, la paroi intérieure du bac d'infusion est obtenu dans un matériau poreux.

Selon une variante d'exécution de l'invention, il
15 comprend des segments d'un matériau poreux positionnés dans ledit bac d'infusion de telle manière que lesdits segments de matériau poreux soient immergés lorsque l'eau chaude est versée dans le bac d'infusion.

Lesdits segments de matériau poreux consistent en des
20 monolithes comportant des gorges.

De plus, le matériau poreux consiste en de la terre cuite.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre de plusieurs
25 variantes d'exécution données à titre d'exemples non limitatifs, du procédé pour la préparation d'une boisson chaude infusée et du dispositif mettant en œuvre ledit procédé conforme à l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

30 - la figure 1 est une représentation schématique du dispositif pour la préparation d'une boisson infusée conforme à l'invention,

- la figure 2 est une représentation schématique d'une variante d'exécution du dispositif pour la
35 préparation d'une boisson infusée suivant l'invention.

En référence à la figure 1, le dispositif suivant l'invention comporte un réservoir d'eau 1 de grande capacité comprenant dans sa partie inférieure un capteur de

pression 2 qui permet de mesurer en temps réel la quantité d'eau présente dans ledit réservoir 1. Les dimensions du réservoir 1 étant connues, et plus particulièrement l'aire A de sa section et sa hauteur h, la mesure de la pression
5 dans ledit réservoir permet de déterminer en temps réel le volume V d'eau présent dans ledit réservoir à partir des formules connues suivantes :

$$V = h.A \quad (1)$$

et

10 $P = \rho.g.h \quad (2)$

Où P représente la pression mesurée

ρ représente la densité de l'eau

g représente la constante de gravité terrestre, et

h représente la hauteur de l'eau dans le réservoir 1.

15

En introduisant l'équation (1) dans l'équation (2) ci-dessus, on obtient l'équation suivante :

$$V = \frac{P.A}{\rho.g} \quad (3)$$

20 Cette équation (3) permet de déterminer en temps réel le volume d'eau présent dans le réservoir 1.

Les équations précédentes correspondent à un réservoir 1 cylindrique de section constante. Il est bien évident que le réservoir 1 pourra présenter une section
25 variable et que l'Homme du Métier adaptera alors ces équations.

Par ailleurs, le dispositif comporte une pompe 3 raccordée à une conduite 4 dont les extrémités débouchent respectivement à l'extrémité inférieure du réservoir 1 et à
30 l'extrémité supérieure d'un premier bac dit de chauffe 5 afin de transférer un volume déterminé d'eau depuis le réservoir 1 vers ledit bac de chauffe 5 comme il sera détaillé plus loin.

Il est bien évident que le dispositif peut comporter
35 plusieurs conduites 4 de section constante ou variable sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

- 6 -

Ledit bac de chauffe 5 comprend une résistance électrique 6 pour chauffer l'eau et une sonde de température 7, tel qu'un thermocouple par exemple, pour mesurer en temps réel la température de l'eau contenue dans
5 le dit bac de chauffe 5. Ce dernier comprend dans sa partie inférieure une ouverture de vidange 8 raccordée à des moyens d'ouverture et de fermeture étanche 9, telle qu'une soupape électrique raccordée de manière étanche avec ladite
10 ouverture 8, afin de permettre l'évacuation rapide de l'eau chauffée dans le dit bac de chauffe 5 vers un second bac dit d'infusion 10 dans lequel sont préalablement placées des feuilles de thé 11.

On observera que la soupape électrique 9 permet de verser l'eau chaude dans le bac d'infusion 10 avec un débit
15 important de telle manière que l'eau soit versé en un temps très court, de l'ordre de une à plusieurs secondes ou inférieur. Ce versement rapide à haut débit procure un brassage des feuilles de thé dans l'eau favorisant une infusion homogène et rapide du thé.

20 Ce bac d'infusion 10 est positionné sous le bac de chauffe 5, au droit de ce dernier, et comprend des moyens de filtrage 12, tel qu'un panier filtre de retenue des feuilles de thé servant à l'infusion. Ledit bac d'infusion 10 est avantageusement obtenu dans un matériau poreux tel
25 que de la terre cuite par exemple. En effet, le matériau poreux retient notamment le tanin qui se diffuse dans l'eau lors de l'infusion et un dépôt de tanin se forme au fur et à mesure des infusions successives. Ce dépôt de tanin améliore de manière significative les qualités
30 organoleptiques du thé infusé.

Il est bien évident que le versement à haut débit de l'eau dans le bac d'infusion 10 peut être substitué par
35 tous moyens, mécaniques ou hydrauliques, aptes à permettre un brassage des feuilles de thé dans l'eau chaude lors du versement de cette dernière dans le bac d'infusion. Ces moyens peuvent consister, par exemple, en des moyens d'agitation de l'eau et/ou des moyens d'agitation du panier filtre 12.

- 7 -

Selon une variante d'exécution du dispositif conforme à l'invention, non représentée sur les figures, le bac d'infusion 10 est obtenu dans un matériau non poreux, tel que dans une matière plastique ou de l'inox par exemple, et des segments d'un matériau poreux, de préférence de terre cuite, sont positionnés dans ledit bac d'infusion 10 de telle manière que lesdits segments de matériau poreux soient immergés lorsque l'eau chaude est versée dans le bac d'infusion 10. Ces segments de matériau poreux consistent par exemple en des monolithes comportant avantageusement des gorges afin d'augmenter la surface d'échange entre lesdits segments et l'infusion.

Ledit bac d'infusion 10 comporte dans sa partie inférieure une seconde ouverture dite de vidange 13 raccordée à des seconds moyens d'ouverture et de fermeture étanche 14, telle qu'une soupape électrique par exemple, afin de permettre l'évacuation de l'infusion dans un bac dit de service 15 positionné sous le bac d'infusion 10 au droit de ce dernier. Ce bac de service 15 repose sur un socle 16 comportant des moyens de chauffage 17, tels qu'une résistance électrique pour maintenir le thé infusé à la température appropriée.

Il va de soi que les moyens de chauffage peuvent être substitués par des moyens de refroidissement tel qu'un dispositif à effet Pelletier, par exemple, ou tout autre moyen équivalent bien connu de l'Homme de l'art.

Le dispositif suivant l'invention comporte, par ailleurs, une unité de pilotage 18 connectée au capteur de pression 2 et à la sonde de température 7. Cette unité de pilotage 18 comprend d'une part une unité de mémoire 19 dans laquelle sont enregistrées des informations relatives aux feuilles de thé placées dans le bac d'infusion 10 et d'autre part un système micro-programmé tel qu'un microprocesseur 20, ou un micro-contrôleur, connecté à l'unité de mémoire, et dans lequel sont enregistrés des algorithmes constituant des moyens de détermination de la température à laquelle le volume d'eau doit être chauffé et des moyens de détermination du temps d'infusion du produit

dans ledit volume d'eau chauffé.

Le dispositif comporte avantageusement un écran d'affichage 21 et des boutons 22 pour sélectionner des informations relatives notamment aux feuilles de thé dans l'unité de mémoire 19. Lesdits boutons 22 permettront notamment de sélectionner la nature du thé, le nombre d'infusions ainsi que le nombre de tasses. Ladite unité de pilotage 18 est, par ailleurs, connectée à la pompe 3, aux moyens de chauffage 6 du bac dit de chauffe 5, aux moyens d'ouverture et de fermeture 9 et 14 et aux moyens de chauffage 17 du socle 16 afin de les piloter.

On expliquera maintenant le fonctionnement du dispositif suivant l'invention en référence à la figure 1.

Une quantité déterminée de feuilles de thé 11 est placée dans le panier filtre de retenue 12 du bac d'infusion 10. L'unité de pilotage 18, au moyen du microprocesseur 20 et de l'unité de mémoire 19, détermine la quantité d'eau contenue dans le réservoir 1 qui doit être transférer dans le bac de chauffe 5. Cette quantité d'eau dépend de la nature des feuilles de thé et de leur quantité. Par exemple, le volume d'eau transféré dans le bac de chauffe est de 150 ml pour 8g de thé bleu-vert et de 150 ml pour 3g de thé vert et/ou de thé noir.

Il est bien évident que la quantité d'eau pourra dépendre du nombre de tasses souhaitées et que la quantité de thé devant être placée dans le panier filtre de retenue 12 du bac d'infusion 10 pourra être calculer de manière similaire.

La quantité d'eau nécessaire étant déterminée, l'unité de pilotage 18 actionne la pompe 3 jusqu'à ce que le capteur de pression indique la pression P_2 suivante :

$$P_2 = P_1 - \frac{(V_1 - V_2)}{A} \rho \cdot g$$

Où

P_1 est la pression mesurée à l'intérieur du réservoir 1 avant le pompage,

P_2 est la pression mesurée à l'intérieur du réservoir

1 à la fin du pompage,

V_1 est le volume d'eau contenu dans le réservoir 1 avant le pompage,

V_2 est le volume d'eau contenu dans le réservoir 1 à
5 la fin du pompage

La pompe 3 est alors arrêtée.

L'unité de pilotage 18 actionne la résistance électrique 6 du bac de chauffe 5 jusqu'à ce que l'eau contenue dans ledit bac de chauffe 5 atteigne une
10 température déterminée, ladite température étant mesurée par la sonde de température 7. Ladite température est préalablement déterminée par les moyens de détermination de la température de l'unité de pilotage 18. Cette température dépend de la nature des feuilles de thé placées dans le bac
15 d'infusion. Par exemple, la température est de 96°C pour du thé bleu-vert, de 80°C pour du thé vert de 100°C pour du thé noir.

Lorsque l'eau contenue dans le bac de chauffe 5 atteint ladite température déterminée, l'unité de pilotage
20 18 actionne la soupape électrique 9 afin de verser l'eau chaude, en un temps très court, dans le bac d'infusion 10.

Après infusion des feuilles de thé dans l'eau chaude pendant un temps dit d'infusion déterminé, ledit temps d'infusion étant déterminé par l'unité de pilotage 18,
25 cette dernière actionne la seconde soupape électrique 14 pour verser le thé dans le bac dit de service 15, les feuilles de thé 11 restant dans le panier filtre de retenue 12. Le temps d'infusion est déterminé par l'unité de pilotage, et plus particulièrement par les moyens de
30 détermination du temps d'infusion, et il dépend d'une part de la nature des feuilles de thé et d'autre part du nombre d'infusions déjà réalisées avec lesdites feuilles de thé. Par exemple, pour du thé bleu-vert, le temps d'infusion est de 5 secondes pour la première infusion, compris entre 10
35 et 20 secondes pour la seconde infusion, compris entre 20 et 30 secondes pour la troisième infusion, etc... et, pour du thé vert, le temps d'infusion est de 15 secondes pour la première infusion, de 30 secondes pour la seconde infusion,

- 10 -

de 60 secondes pour la troisième infusion, etc...

Lorsque le thé est versé dans le bac de service 15, l'unité de pilotage actionne la résistance électrique 17 du socle 16 pour maintenir le thé à la bonne température
5 propice à la dégustation du thé ainsi obtenu.

Selon une variante d'exécution du dispositif conforme à l'invention, en référence à la figure 2, ledit dispositif comporte l'ensemble des éléments du dispositif décrit précédemment à l'exception des soupapes électriques 9 et 14
10 qui sont substituées par une pompe 23 et respectivement 24. Ainsi, contrairement au dispositif précédemment décrit où l'eau est versée du bac de chauffe 5 vers le bac d'infusion 10 puis vers le bac de service 15 par gravité impliquant que le bac d'infusion 12 soit situé au dessus du
15 bac de service 15 et que le bac de chauffe 5 soit situé au dessus du bac d'infusion 12, l'utilisation de pompes 23 et 24 pour verser l'eau du bac de chauffe 5 vers le bac d'infusion 12 puis vers le bac de service 15 permet d'avoir une position des différents bacs 5, 12 et 15 quelconque les
20 uns par rapport aux autres. De la sorte, le bac de chauffe est avantageusement positionné à côté du bac d'infusion facilitant ainsi l'accès audit bac d'infusion 12 par le haut notamment.

Il va de soi que le réservoir d'eau 1 peut être
25 substitué par une alimentation en eau continue par le réseau d'eau courante par exemple, le capteur de pression 2 étant alors substitué par un débitmètre.

Par ailleurs, le dispositif peut avantageusement comprendre un tiroir d'introduction des feuilles de thé, préalablement conditionnées dans un sachet, une capsule ou
30 similaire ou non, dans le bac d'infusion 12.

De plus, le dispositif peut comprendre des moyens de lecture d'un code d'identification de la quantité et/ou de la nature des feuilles de thé placées dans le bac
35 d'infusion, lesdits moyens de lecture étant connectés à l'unité de pilotage 18. Le code d'identification peut consister en tout code d'identification bien connu de l'Homme du Métier tel qu'un code barres, une puce

électronique, un code magnétique ou optique, une impression en relief ou en creux par exemple, les moyens de lecture consistant en un lecteur optique, magnétique, électronique, mécanique ou similaire.

5 Enfin, il est bien évident que le dispositif pourra être adapté pour l'obtention de toute boisson chaude ou froide, obtenue par infusion d'un produit dans de l'eau, tel qu'une tisane par exemple, et que les exemples que l'on vient de donner ne sont que des illustrations particulière
10 en aucun cas limitatives quant aux domaines d'application de l'invention.

REVENDEICATIONS

1 - Procédé d'obtention d'une boisson chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, tel que des feuilles de thé par exemple, comportant une étape de chauffage de l'eau à une température déterminée, puis une
5 étape de mélange des feuilles avec l'eau chaude, et finalement une étape de retrait des feuilles infusées, **caractérisé** en ce qu'il comporte au moins les étapes suivantes de :

- détermination de la température à laquelle un
10 volume d'eau prédéterminé doit être chauffé,
- détermination du temps d'infusion des feuilles dans ledit volume d'eau chauffé,

à partir d'informations relatives auxdites feuilles enregistrées dans une unité de mémoire.

15 2 - Procédé suivant la revendication précédente **caractérisé** en ce qu'une information relative à la nature des feuilles à infuser est préalablement enregistrée dans ladite unité de mémoire.

20 3 - Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce qu'une information relative au nombre d'infusions réalisées avec lesdites feuilles est préalablement enregistrée dans ladite unité de mémoire.

25 4 - Procédé suivant les revendications 1 et 2 **caractérisé** en ce que la température à laquelle le volume d'eau prédéterminé doit être chauffé est déterminé par la nature des feuilles à infuser.

30 5 - Procédé suivant les revendications 3 ou 4 **caractérisé** en ce que le temps d'infusion dans ledit volume d'eau est déterminé en fonction du nombre d'infusion réalisée avec lesdites feuilles.

35 6 - Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le volume d'eau prédéterminé, chauffé à une température déterminée, est versé, suivant un haut débit, sur les feuilles à infuser placées dans un bac dit d'infusion.

7 - Procédé suivant l'une quelconque des

revendications 1 à 6 **caractérisé** en ce que le volume d'eau est déterminé en fonction de la nature des feuilles et de leur quantité.

8 - Dispositif pour la préparation d'une boisson
5 chaude ou froide, par infusion d'un produit dans de l'eau, mettant en œuvre le procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, et comportant une alimentation en eau apte à alimenter un bac dit de chauffe (5) comprenant des moyens de chauffage (6) pour chauffer l'eau versée dans
10 ledit bac, des moyens de transfert (8,9) de l'eau chaude du bac de chauffe (5) vers un bac dit d'infusion (10) dans lequel est placé ledit produit (11), et des moyens de filtrage (12) et de transfert (13,14) de l'infusion contenue dans le bac d'infusion (10) vers un second bac dit
15 de service (15) ; ledit dispositif est **caractérisé** en ce qu'il comporte une unité de pilotage (18) comprenant au moins une unité de mémoire (19) dans laquelle sont enregistrées des informations relatives au produit placé dans le bac d'infusion (10) et coopérant avec des moyens de
20 détermination de la température (7) à laquelle ledit volume d'eau doit être chauffé et des moyens de détermination du temps d'infusion du produit dans ledit volume d'eau chauffé, ladite unité de pilotage (18) pilotant lesdits
25 moyens de chauffage (6) du bac de chauffe (5), lesdits moyens de transfert (8,9) de l'eau chaude et lesdits moyens de filtrage (12) et de transfert (13,14) du bac d'infusion (10) vers le bac de service (15).

9 - Dispositif suivant la revendication 8 **caractérisé**
en ce que le bac de chauffe (5) est positionné au dessus du
30 bac d'infusion (10), le bac de chauffe (5) comportant dans sa partie inférieure une ouverture de vidange raccordée (8) à des moyens d'ouverture et de fermeture étanche (9) et débouchant dans ledit bac d'infusion (10) qui comporte dans sa partie inférieure une seconde ouverture dite de vidange
35 raccordée (13) à des seconds moyens d'ouverture et de fermeture étanche (14) débouchant dans le bac dit de service (15) positionné sous le bac d'infusion (10) au droit de ce dernier de telle manière que l'eau puisse être

versé successivement dans le bac d'infusion (10) puis dans le bac de service (15) par gravité.

10 - Dispositif suivant la revendication 8 **caractérisé** en ce que le bac de chauffe (5) est raccordé par une pompe (23) au bac d'infusion (10) qui est raccordé au bac de service (15) par une seconde pompe (24), lesdites pompes étant pilotées par l'unité de pilotage (18).

11 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10 **caractérisé** en ce que l'alimentation en eau consiste en un réservoir d'eau (1) comportant un capteur de pression (2) et une pompe (3) raccordée au bac de chauffe (5), ledit capteur de pression (2) étant connecté à l'unité de pilotage (18).

12 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 11 **caractérisé** en ce que le bac d'infusion (10) comporte un panier filtre (12) de retenue dans lequel est placé le produit à infuser (11).

13 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 12 **caractérisé** en ce que la paroi intérieure du bac d'infusion (10) est obtenue dans un matériau poreux.

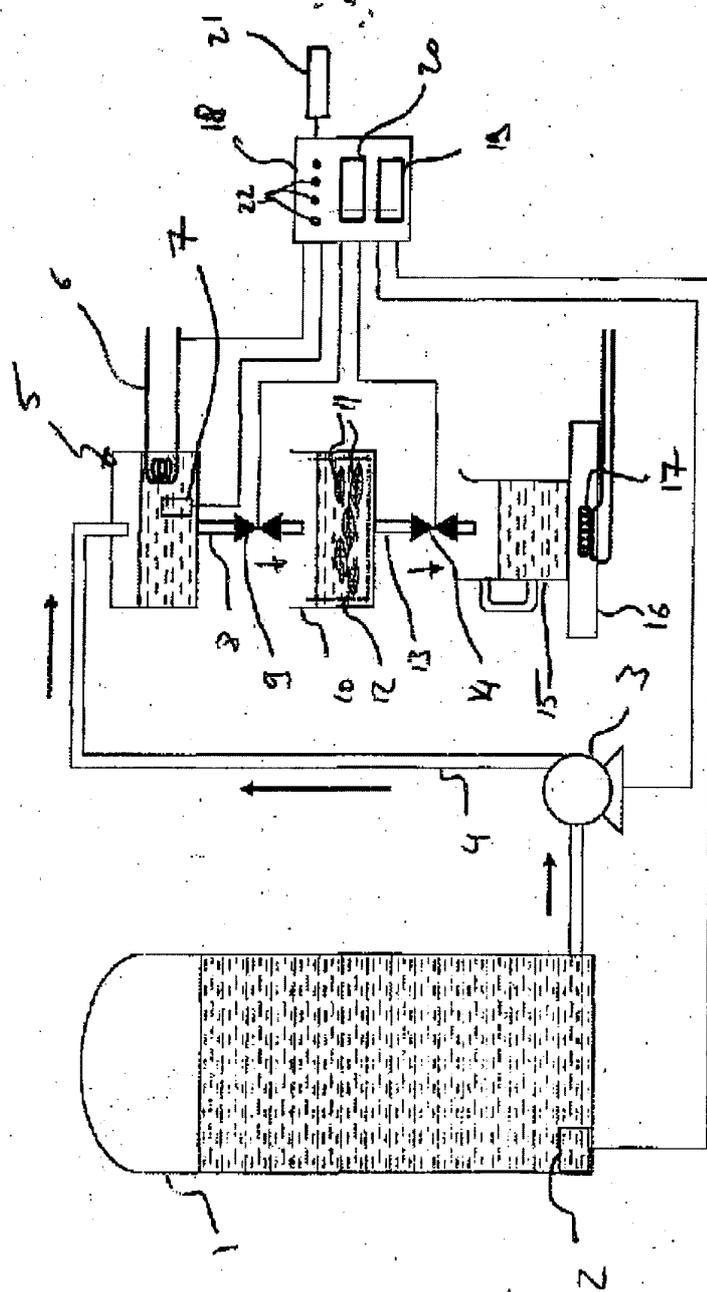
14 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 13 **caractérisé** en ce qu'il comprend des segments d'un matériau poreux positionnés dans ledit bac d'infusion (10) de telle manière que lesdits segments de matériau poreux soient immergés lorsque l'eau chaude est versée dans le bac d'infusion (10).

15 - Dispositif suivant la revendication 14 **caractérisé** en ce que les segments de matériau poreux consistent en des monolithes comportant des gorges.

16 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 13 à 15 **caractérisé** en ce que le matériau poreux consiste en de la terre cuite.

1/2

FIG.1



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 683688
FR 0607390

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CH 650 140 A5 (DEBUGGING OF IMPORTS S A) 15 juillet 1985 (1985-07-15) * page 2, colonne 2, ligne 26-39 * * page 3, colonne 1, ligne 7,8 * * page 3, colonne 2, ligne 3-55 * * page 4, colonne 1, ligne 4 - page 4, colonne 2, ligne 17 *	1-13	A23L2/38 A23F3/18 A47J31/00
A	-----	14-16	
X	DE 20 2006 001296 U1 (MORATH FRANK [DE]) 22 juin 2006 (2006-06-22) * alinéa [0006] - alinéa [0007] * * alinéa [0015] - alinéa [0019] *	1-12	
X	JP 2002 065467 A (HITACHI HOME TEC LTD) 5 mars 2002 (2002-03-05) * abrégé *	1-12	
X	WO 2006/055673 A (BUNN O MATIC CORP [US]; GOECKNER VICTOR D [US]; SCHROETLIN JAMIE DEE []) 26 mai 2006 (2006-05-26) * page 1, alinéa 2 * * page 3, dernier alinéa * * page 4, alinéa 3 * * revendication 14 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A47J A23F
X	US 6 095 031 A1 (WARNE THOMAS I [CA]) 1 août 2000 (2000-08-01) * colonne 2, ligne 41-47 * * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 44 * * colonne 8, ligne 60-64 * * colonne 13, ligne 11-16,22-24 *	1-12	
X	JP 2005 131308 A (YAMAMOTO KAZUHIRO) 26 mai 2005 (2005-05-26) * abrégé *	1-12	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 mars 2007		Vermeulen, Stéphane	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 683688
FR 0607390

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2005/051033 A1 (LASSOTA ZBIGNIEW G [US]) 10 mars 2005 (2005-03-10) * alinéa [0005] * * alinéa [0010] * * alinéa [0014] * * alinéa [0055]; figure 8 * * alinéa [0057] * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		26 mars 2007	Vermeulen, Stéphane
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0607390 FA 683688**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 26-03-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 650140 A5	15-07-1985	AUCUN	
DE 202006001296 U1	22-06-2006	AUCUN	
JP 2002065467 A	05-03-2002	AUCUN	
WO 2006055673 A	26-05-2006	AUCUN	
US 6095031 A1		AUCUN	
JP 2005131308 A	26-05-2005	AUCUN	
US 2005051033 A1	10-03-2005	AUCUN	