



(43) Date de la publication internationale
31 décembre 2014 (31.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/206991 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
A47J 31/36 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2014/063299
- (22) Date de dépôt international :
24 juin 2014 (24.06.2014)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
2013/0437 25 juin 2013 (25.06.2013) BE
- (71) Déposant : TCONCEPT COMPANY S.P.R.L. [BE/BE];
Rue d'Almez 5, B-1325 Corroy-le-Grand (BE).
- (72) Inventeurs : VAN BELLEGHEM, Luc; Rue d'Almez 5,
B-1325 Corroy-le-Grand (BE). BEAUFILS, Yohann; Rue
des sources 1854, F-14200 Hérouville St Clair (FR).
- (74) Mandataires : COULON, Ludivine et al.; Holidaystraat
5, B-1831 Diegem (BE).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR PREPARING INFUSED DRINKS, COMPRISING AN INJECTION TUBE LEADING INTO THE INFUSION CHAMBER

(54) Titre : DISPOSITIF POUR PREPARER DES BOISSONS INFUSEES COMPRENANT UNE TUBULURE D'INJECTION DANS LA CHAMBRE D'INFUSION

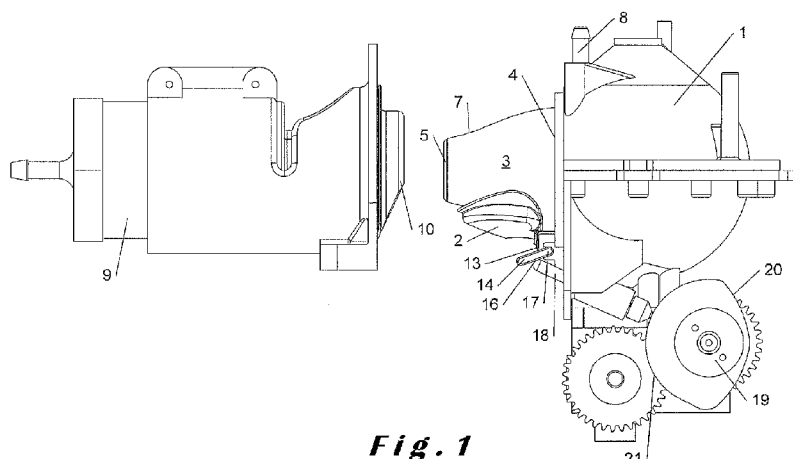


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a device comprising: a support arranged to receive a capsule containing material to be infused, provided with a front face comprising a filter wall, a ring, a rear face and a solid casing; injection means arranged to introduce an infusion liquid into the capsule; an infusion chamber having a substantially vertical opening arranged to be in fluid communication with the filter wall, said ring comprising sealing means arranged to maintain the fluid communication sealed from the surrounding medium; and an outlet provided with closing/opening means.

(57) Abrégé : Dispositif comprenant: - un support agencé pour recevoir une capsule contenant une matière à infuser munie d'une face frontale comprenant une paroi filtrante, d'une bague, d'une face dorsale et d'une enveloppe solide,

[Suite sur la page suivante]



- des moyens d'injection agencés pour introduire un liquide d'infusion dans ladite capsule, - une chambre d'infusion présentant une ouverture sensiblement verticale qui est agencée pour être en communication fluidique avec ladite paroi filtrante, ladite bague comportant des moyens d'étanchéité agencés pour maintenir la communication fluidique étanche par rapport à un milieu environnant, et - une sortie munie de moyens de fermeture/ouverture.

**“ DISPOSITIF POUR PRÉPARER DES BOISSONS INFUSÉES
COMPRENANT UNE TUBULURE D’INJECTION DANS LA CHAMBRE
D’INFUSION”**

- La présente invention se rapporte à un dispositif pour
- 5 préparer des boissons infusées comprenant:
- un support agencé pour recevoir une capsule contenant une matière à infuser à l'état sec munie d'une face frontale comprenant une paroi filtrante, d'une bague entourant ladite face frontale, d'une face dorsale, opposée à ladite face frontale et d'une enveloppe solide s'étendant entre ladite bague
 - 10 et ladite face dorsale et définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale est sensiblement verticale,
 - des moyens d'injection agencés pour introduire un liquide d'infusion dans ladite capsule, lorsque ledit support reçoit une capsule,
 - 15 - une chambre d'infusion présentant une ouverture sensiblement verticale, ladite ouverture sensiblement verticale étant agencée pour être en communication fluidique avec ladite paroi filtrante, ladite bague comportant des moyens d'étanchéité agencés pour maintenir la communication fluidique étanche par rapport à un milieu environnant, extérieur à une zone
 - 20 d'échange fluidique, et
 - une sortie munie de moyens de fermeture/ouverture agencés pour permettre à un liquide infusé de s'écouler de la chambre d'infusion.

Un tel dispositif est connu par exemple du document EP2112093. Toutefois, selon ce document l'injection d'eau est effectuée au

25 travers de la face dorsale de la capsule, nécessitant dès lors d'effectuer un perçage de celle-ci.

Malheureusement, un perçage dorsal de la capsule requiert d'une part un alignement horizontal pratiquement parfait de la pointe

servant à percer la face dorsale et d'autre part de fabriquer une capsule avec une zone de rupture. Dès lors, la fabrication d'un tel dispositif est complexe car elle demande de la mécanique de précision pour obtenir une pointe parfaitement perpendiculaire à la face dorsale à rompre que
5 l'utilisation du dispositif au cours du temps met en péril. De plus, la capsule reste souvent empalée sur la pointe et ne peut donc être aisément évacuée sans intervention humaine, qui elle-même requiert parfois de démonter une partie du dispositif ou de rendre la zone dans laquelle la capsule se trouve bloquée aisément accessible. Dans tous les cas, l'utilisation de la pointe
10 pour percer la face dorsale de la capsule présente certains inconvénients au niveau de la conception de la machine, au niveau de la capsule et au niveau alimentaire car la pointe n'est pas nettoyée ou changée après utilisation.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de
15 la technique en procurant une invention permettant de simplifier la conception de la machine et de solutionner les problèmes de capsules bloquées et/ou empalées sur ladite pointe.

Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention, un dispositif tel qu'indiqué au début caractérisé en ce qu'il comprend en outre
20 une tubulure d'injection dudit liquide d'infusion reliée à une partie supérieure de ladite chambre d'infusion à proximité de ladite ouverture sensiblement verticale.

De cette façon, le liquide d'infusion pénètre au moyen de la tubulure d'injection dans ladite chambre d'infusion par le haut de la
25 chambre d'infusion et s'écoule de manière à remplir progressivement l'ensemble constitué de la chambre d'infusion en communication fluide avec ledit récipient défini par ladite enveloppe solide s'étendant entre ladite bague et ladite face dorsale, dans lequel se trouve la matière à infuser. Le récipient de la capsule est également rempli progressivement à la même
30 vitesse que la chambre d'infusion.

Dans une variante, le liquide d'infusion qui alimente la chambre d'infusion s'écoule ainsi du haut vers le bas créant des turbulences dans une partie du liquide d'infusion déjà présent formant ainsi des turbulences dans le liquide d'infusion contenu dans la chambre d'infusion permettant d'améliorer l'homogénéité du liquide d'infusion qui devient au cours du temps le liquide infusé et un brassage de ce liquide d'infusion. De plus, cette injection de liquide d'injection via la chambre d'infusion permet d'obtenir une différence de température du liquide d'infusion présent dans la chambre d'infusion et celui présent dans le récipient de la capsule comprise entre 3 et 10°C et typiquement d'environ 5°C. Ceci permet de pouvoir atteindre une température optimale pour l'infusion dans le récipient de la capsule, tout en gardant le liquide d'infusion dans la chambre d'infusion à une température légèrement supérieure, permettant donc ainsi de servir une boisson infusée encore suffisamment chaude après la durée de l'infusion. Notons que durant toute la phase d'injection de liquide d'infusion, le liquide d'infusion nouvellement injecté réchauffe le liquide d'infusion déjà présent.

Dans une autre variante, ladite tubulure d'injection est prolongée d'un coude agencé pour injecter ledit liquide d'infusion au travers de ladite face frontale de ladite capsule. De cette façon, le liquide d'infusion alimente en premier lieu le récipient de la capsule et ensuite la chambre d'infusion. Le liquide d'infusion s'écoule ainsi du haut vers le bas créant des turbulences dans une partie du liquide d'infusion déjà présent dans le récipient de la capsule formant ainsi des turbulences dans le liquide d'infusion permettant d'améliorer l'homogénéité du liquide d'infusion qui devient au cours du temps le liquide infusé et un brassage de ce liquide d'infusion. De plus, cette injection de liquide d'injection dans le récipient de la capsule permet d'obtenir une différence de température du liquide d'infusion présent dans le récipient de la capsule et celui présent dans la chambre d'infusion comprise entre 3 et 10°C et typiquement d'environ 5°C. Ceci permet de pouvoir atteindre une température optimale pour l'infusion

dans le récipient de la capsule, tout en gardant le liquide d'infusion dans la chambre d'infusion à une température légèrement inférieure, permettant donc ainsi de servir une boisson infusée encore suffisamment chaude après la durée de l'infusion. Notons que durant toute la phase d'injection de
5 liquide d'infusion, le liquide d'infusion nouvellement injecté réchauffe le liquide d'infusion déjà présent.

Avantageusement, la chambre d'infusion du dispositif selon la présente invention est au moins formée partiellement d'une matière à base de polyfluorure, comme par exemple du PTFE, FEP, ou
10 PFA.

Dans une forme de réalisation particulière, ledit support de capsule est un siège présentant une structure significativement ouverte.

De préférence, le dispositif selon la présente invention comprend en outre des moyens de nettoyage agencés pour introduire
15 un liquide de rinçage dans ladite chambre d'infusion.

Dans une forme de réalisation particulièrement préférée de la présente invention, le dispositif comprend un moyen de chauffage dudit liquide d'infusion.

Avantageusement, le dispositif selon la présente invention, comprenant en outre, en outre un réservoir de liquide d'infusion, relié ou
20 comprenant ledit moyen de chauffage dudit liquide d'infusion.

Dans une forme de réalisation avantageuse, le dispositif selon la présente invention comprend en outre une pompe reliée d'une part à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une
25 alimentation de liquide d'infusion, éventuellement sous la forme dudit réservoir de liquide d'infusion.

Le dispositif selon l'invention comprend en outre, de préférence, une pompe reliée d'une part à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une alimentation de liquide d'infusion, raccordée
30 audit dispositif de chauffage dudit liquide d'infusion.

Dans une variante selon l'invention, le dispositif comprend en outre un dispositif régulateur de pression, relié à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une alimentation de liquide d'infusion, éventuellement en amont ou en aval de ladite pompe, lorsqu'elle est présente.

Dans un mode de réalisation particulièrement préférentiel, dans lequel ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion présente une zone rectiligne, dont une extrémité est reliée à ladite chambre d'infusion, ladite zone rectiligne étant sensiblement verticale.

Dans encore un autre mode de réalisation particulièrement préférentiel, ladite zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est au moins formée partiellement d'une matière à base de polyfluorure, comme par exemple du PTFE, FEP, or PFA.

De préférence, ladite zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est solidaire de ladite chambre d'infusion et est par exemple obtenue par moulage simultané de ladite chambre d'infusion et de ladite zone rectiligne.

De manière tout à fait avantageuse et préférée, dans lequel ladite chambre d'infusion comporte un sommet par lequel passe un premier plan tangent de tête horizontal et un plan médian séparant la chambre d'infusion en deux parties dont une première partie comporte ladite ouverture sensiblement verticale, ladite ouverture sensiblement verticale présentant également un sommet par lequel passe un deuxième plan tangent horizontal, parallèle audit premier plan tangent de tête horizontal, ladite tubulure d'injection dudit liquide d'infusion étant reliée à ladite chambre d'infusion au travers d'un orifice de passage de liquide d'infusion traversant une paroi extérieure de ladite chambre d'infusion, ledit orifice de passage de liquide d'infusion étant situé entre le premier et le deuxième plans tangents et dans ladite première partie.

D'autres formes de réalisation du dispositif suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

L'invention a aussi pour objet un procédé de préparation de boissons infusées, comprenant les étapes de :

- introduction d'une capsule contenant une matière à infuser à l'état sec munie d'une face frontale comprenant une paroi filtrante, d'une bague entourant ladite face frontale, d'une face dorsale, opposée à ladite face frontale et d'une enveloppe solide s'étendant entre ladite bague et ladite face dorsale et définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale est sensiblement verticale, sur un support de capsule,
- 5 - injection d'un liquide d'infusion dans ledit récipient de ladite capsule,
- une infusion dudit liquide d'infusion avec ladite matière sèche à infuser de façon à former ladite boisson infusée dans ladite chambre d'infusion en communication fluïdique avec le récipient de la capsule, et
- évacuation dudit liquide infusé par une ouverture localisée dans le fond de ladite chambre d'infusion après ladite étape d'infusion.
- 10
- 15

Ce procédé est caractérisé en ce que ladite injection d'un liquide d'infusion dans ledit récipient de ladite capsule a lieu par injection dudit liquide d'infusion dans un ensemble constitué de la chambre d'infusion en communication fluïdique avec ledit récipient de ladite capsule, ledit liquide d'infusion percolant au travers de ladite paroi filtrante pour pénétrer dans ledit récipient de la capsule et dans ladite chambre d'infusion.

20

Avantageusement, ledit liquide d'infusion pénètre au travers de la paroi filtrante dans la capsule et percole ensuite dans l'autre sens vers la chambre d'infusion.

25 Dans un mode de réalisation avantageux du procédé selon la présente invention, une partie de l'étape d'infusion a lieu simultanément à ladite étape d'injection.

Avantageusement, ladite injection dudit liquide d'infusion est effectuée de haut en bas et provoque des turbulences dans le liquide d'infusion déjà présent dans l'ensemble constitué de la chambre d'infusion

30

et de la capsule, de manière à homogénéiser le contenu du liquide d'infusion.

De préférence, le procédé selon la présente invention comporte une étape de nettoyage dans laquelle un fluide de rinçage est
5 introduit et évacué de la chambre d'infusion.

Avantageusement, le procédé comprend aussi une étape d'évacuation de la capsule de son support après évacuation dudit liquide infusé de la chambre d'infusion

D'autres formes de réalisation du procédé suivant l'invention
10 sont indiquées dans les revendications annexées.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et en faisant référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue schématique d'un dispositif selon
15 l'invention.

La figure 2 est une vue schématique d'une chambre d'infusion et d'une capsule selon la présente invention..

Sur les figures, les éléments identiques ou analogues portent les mêmes références.

20 Comme on peut le voir à la figure 1, le dispositif pour préparer des boissons infusées comprend un support (2) agencé pour recevoir une capsule (3) contenant une matière à infuser à l'état sec munie d'une face frontale (4) comprenant une paroi filtrante, d'une bague (non illustrée) entourant ladite face frontale (4), d'une face dorsale (5), opposée à ladite
25 face frontale (4) et d'une enveloppe solide (7) s'étendant entre ladite bague et ladite face dorsale (4) et définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale (4) est sensiblement verticale. Ce support (2) prend la forme d'un siège présentant une structure significativement ouverte et pivotant sur un axe.

30 Le dispositif comporte également des moyens d'injection agencés pour introduire un liquide d'infusion dans ladite capsule lorsque

ledit support (2) reçoit une capsule (3), et une chambre d'infusion (1) présentant une ouverture sensiblement verticale (8), ladite ouverture sensiblement verticale (8) étant agencée pour être en communication fluidique avec ladite paroi filtrante, ladite bague comportant des moyens
5 d'étanchéité agencés pour maintenir la communication fluidique étanche par rapport à un milieu environnant, extérieur à une zone d'échange fluidique.

Le dispositif selon l'invention comprend aussi une sortie munie de moyens de fermeture/ouverture agencés pour permettre à un
10 liquide infusé de s'écouler de la chambre d'infusion.

La tubulure d'injection dudit liquide d'infusion reliée à une partie supérieure de ladite chambre d'infusion à proximité de ladite ouverture sensiblement verticale (8).

La tubulure d'injection de liquide d'infusion présente une zone
15 rectiligne, dont une extrémité est reliée à ladite chambre d'infusion (1), ladite zone rectiligne étant sensiblement verticale. La zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est au moins formée partiellement d'une matière à base de polyfluorure, comme par exemple du PTFE, FEP, ou PFA.

20 De plus, la zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est solidaire de ladite chambre d'infusion (1) et est, par exemple obtenue par moulage simultané de ladite chambre d'infusion (1) et de ladite zone rectiligne.

Comme on peut le voir à la figure 1, la chambre d'infusion (1)
25 comporte un sommet par lequel passe un premier plan tangent de tête horizontal et un plan médian séparant la chambre d'infusion (1) en deux parties dont une première partie comporte ladite ouverture sensiblement verticale (8), ladite ouverture sensiblement verticale (8) présentant également un sommet par lequel passe un deuxième plan tangent
30 horizontal, parallèle audit premier plan tangent de tête horizontal, ladite tubulure d'injection dudit liquide d'infusion étant reliée à ladite chambre

d'infusion (1) au travers d'un orifice de passage de liquide d'infusion traversant une paroi extérieure de ladite chambre d'infusion (1), ledit orifice de passage de liquide d'infusion étant situé entre le premier et le deuxième plans tangents et dans ladite première partie.

5 La figure 2 représente une chambre d'infusion (1) et une capsule (3) selon l'invention. La capsule (3) est prévue pour contenir une matière à infuser à l'état sec et est munie d'une face frontale (4) comprenant une paroi filtrante (11), d'une bague (6) qui entoure la face frontale (4), d'une face dorsale (5), opposée à ladite face frontale (4) et
10 définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale (4) est sensiblement verticale.

 Un aspect avantageux de la présente invention concerne un dispositif destiné à recevoir une capsule (3) d'ingrédients et d'extraire l'ingrédient en injectant un liquide au sein d'une capsule (3) et dans et via
15 une chambre d'infusion (1).

 La capsule (3) est positionnée entre deux parties. Les deux parties sont disposés de manière à être mobile l'une par rapport à l'autre, d'une position ouverte - pour l'insertion ou le retrait d'une capsule (3) - à une position de fermeture - pour faire passer un liquide chauffé au sein de
20 la capsule (3).

 Au moins une des parties mobiles est actionnée hydrauliquement et déplaçable dans la position fermée par le dispositif d'injection de liquide.

 A cette fin, la dispositif comporte un cylindre (9) comprenant
25 une première extrémité et une deuxième extrémité, ladite première extrémité comprenant au moins une zone de contact agencée pour pousser ladite face dorsale de la capsule et des moyens de translation agencés pour créer un mouvement horizontal de translation relatif entre ledit cylindre (9) et ladite chambre d'infusion (9) de manière à maintenir
30 l'étanchéité entre la capsule (3) et ladite chambre d'infusion (1) par une force de compression exercée sur lesdits moyens d'étanchéité maintenant

la communication fluïdique, lesdits moyens de translation sont reliés audit cylindre (9), ledit cylindre (9) présentant une première position reculée et une deuxième position de contact, lesdits moyens de translation étant agencés pour déplacer ledit cylindre (9) entre ladite première position et
5 ladite deuxième position, correspondant à une position dans laquelle ladite capsule (3) est en contact étanche avec ladite chambre d'infusion (1) et où ladite force de compression est exercée sur lesdits moyens d'étanchéité.

Un simple moyen de translation utilisant l'énergie présente ou humaine est prévu, sans dispositif additionnel comme un moteur basse
10 tension permet d'effectuer une translation relative entre la chambre d'infusion (1) et un cylindre (9) maintenant l'étanchéité entre la capsule (3) et la chambre d'infusion (1) pour assurer la communication fluïdique étanche entre les deux.

En règle générale, ce dispositif est composé d'une machine
15 de préparation de boisson pour recevoir des capsules (3) d'ingrédients. Par exemple, la machine est une machine de préparation du café, du thé, du chocolat ou de la soupe. En particulier, l'appareil est agencé pour la préparation à l'intérieur d'une chambre d'infusion (1) par passage d'eau chaude ou d'un autre liquide au sein d'une capsule (3) contenant un
20 ingrédient de la boisson à préparer, tel que du café moulu ou du thé ou du chocolat ou du cacao ou de la poudre de lait.

Le dispositif de la présente invention va enfermer une capsule (3) comportant de matières à infuser nécessitant chacune différentes températures d'infusion. Par exemple, certains thés infuseront entre 60 et
25 95°C.

Le but de la présente invention est de permettre aux différentes matières à infuser enfermées au sein de la capsule (3) une paroi filtrante d'être en contact avec un liquide à la température la plus proche de celle requise par la matière à infuser.

30 Le dispositif comprend également une chambre d'infusion (1), mise en connexion et en étanchéité avec la capsule (3). Celle-ci sera d'une

capacité permettant de servir au minimum une tasse. Le processus d'injection du liquide permettra donc le remplissage de la chambre d'infusion (1). Ce processus engendrera une perte de température du liquide injecté au contact de la matière de la chambre d'infusion (1).

5 La présente invention permet avantageusement de maintenir au sein de la capsule (3) la température du liquide injecté à une température la plus proche de celle requise en injectant le liquide au sein de la capsule (3). La paroi filtrante va créer une inertie de dispersion de la température en faveur du liquide maintenu dans la capsule (3).

10 La présente invention permet également grâce à ce processus d'injection du liquide de pouvoir garantir une homogénéité de l'infusion. En effet, l'injection de liquide durant l'infusion va brasser le liquide contenu dans la capsule (3) avec celui contenu dans la chambre d'infusion et va également permettre d'agiter la matière à infuser contenue
15 dans la capsule (3).

 La présente invention va également éviter avantageusement un problème fréquemment rencontré dans de nombreux dispositifs de préparation de boissons chaudes utilisant des capsules (3) ou autres enveloppes rigides ou semi-rigides et qui viennent, au travers d'un dispositif
20 percer l'enveloppe afin d'injecter au travers de cet outil de percement le liquide. L'introduction de cet outil et son extraction nécessitent des forces importantes. L'éjection de la capsule peut être rendue plus complexe par l'extraction de cet outil.

 A cette fin, ledit support (2) est sous la forme d'un siège
25 comportant une structure basale de forme complémentaire à la forme de ladite enveloppe. Le siège est sensiblement ouvert sur le haut pour permettre une réception de ladite capsule (3) lors d'une descente de celle-ci et comprend une saillie (13) munie d'une zone de fixation (15) et d'un segment solidaire de ladite zone de fixation (15) et formant un angle
30 compris entre 25 et 80 degrés avec un plan horizontal médian dudit siège (2) ainsi qu'une jonction, entre ladite zone de fixation (15) et le segments,

munie d'un orifice au travers duquel passe un axe de pivot, sensiblement transversal à ladite saillie. Ladite zone de fixation (15) reliant le siège (2) à ladite jonction (17) alors que le segment (14) se prolonge de ladite jonction (17) à une extrémité libre, et comportant une zone d'appui pour le piston
5 suiveur (18).

Le piston suiveur (18) est mis en mouvement par une came (19), par exemple solidaire d'un engrenage actionné par un servo-moteur ou par un arbre à came couplé à une vannevanne. La came (19) comprend au moins une première partie de profil (21) et une deuxième partie de profil
10 (20), chaque partie de profil mettant en mouvement ledit piston suiveur.

La première partie (21) de profil correspond à une position de piston suiveur telle que le piston exerce une pression sur ladite zone d'appui de manière que le siège présente une position de réception de ladite capsule (3) et assure l'alignement de la face frontale (4) de la capsule
15 (3) avec ladite ouverture sensiblement verticale (8) de ladite chambre d'infusion (1).

La deuxième partie (20) de profil correspond à une position de piston suiveur (18) telle que le piston se relâche de la position d'infusion vers une position de repos et n'exerce plus de pression sur ladite zone
20 d'appui, permettant de libérer la capsule (3) et de permettre son évacuation vers un réceptacle agencé pour recevoir ladite capsule (3) à évacuer.

En fait, le dispositif selon l'invention permet de faire passer la capsule (3) depuis une position d'insertion à une position d'infusion lorsqu'au moins une des deux parties mobiles du dispositif positionne celui-
25 ci en position fermée, elle le passe dans sa position d'éjection et lorsque la partie mobile est ouverte après l'infusion, la capsule (3) est dégagée naturellement sous le simple effet de la gravitation. Elle tombe dans un tiroir ou tout autre moyen de récupération de capsule (3) usagée et le consommateur est prêt pour recharger le dispositif.

30 Afin de gérer ces différentes positions, le dispositif comporte un siège pivotant permettant d'être mis dans une position de réception de

la capsule (3) ou mis dans une position permettant l'éjection de la capsule(3) par gravité.

Le dispositif selon la présente invention coordonne également les positions du siège, support (2) de la capsule (3) en tenant compte des
5 processus inhérents à une infusion comprenant une chambre d'infusion (1).

Avantageusement, cette chambre d'infusion (1) connaît un ou des cycles d'injection d'eau chauffée, permettant l'infusion des matières contenues dans la capsule (3). Cette phase d'injection d'eau nécessitera un parfait positionnement et mise en étanchéité de la capsule (3) avec la
10 chambre et une position fermée du canal d'écoulement du liquide infusé.

A l'issue de la durée d'infusion le canal d'écoulement sera ouvert en direction de la tasse.

Typiquement ce dispositif comprend une vanne multi-voies. Une fois le liquide écoulé, un second processus débute afin d'injecter un
15 liquide ou un gaz de rinçage dans la chambre d'infusion (1). Ce processus débute avec le support de la capsule(3) maintenue dans sa position de réception et toujours en étanchéité avec la chambre (1). Ensuite, le support (2) de la capsule (3) passera en position d'éjection et la capsule (3) sera éjectée par gravité. Cette phase permettant à la fin du cycle de
20 rinçage de s'effectuer sans présence de la capsule (3) et donc sans risque que le liquide infusé qui pourrait encore s'y trouver s'écoule dans la chambre d'infusion (1).

Les positions du support dictées par la came sont donc couplées aux positions de la vanne multi-voies gérant l'écoulement du
25 liquide infusé ou du liquide de rinçage de la chambre d'infusion (1).

Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour préparer des boissons infusées comprenant:
- 5 - un support (2) agencé pour recevoir une capsule (3) contenant une matière à infuser à l'état sec munie d'une face frontale (4) comprenant une paroi filtrante (11), d'une bague (6) entourant ladite face frontale (4), d'une face dorsale (5), opposée à ladite face frontale (4) et d'une enveloppe solide (7) s'étendant entre ladite bague (6) et ladite face dorsale (5) et définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale (5) est sensiblement verticale,
 - 10 - des moyens d'injection agencés pour introduire un liquide d'infusion dans ladite capsule (3), lorsque ledit support (2) reçoit une capsule (3),
 - une chambre d'infusion (1) présentant une ouverture sensiblement verticale (8), ladite ouverture sensiblement verticale (4) étant agencée pour être en communication fluidique avec ladite paroi filtrante, ladite bague (6) comportant des moyens d'étanchéité agencés pour maintenir la communication fluidique étanche par rapport à un milieu environnant, extérieur à une zone d'échange fluidique, et
 - 15 - une sortie munie de moyens de fermeture/ouverture agencés pour permettre à un liquide infusé de s'écouler de la chambre d'infusion (1), caractérisé en ce qu'il comprend en outre une tubulure d'injection dudit liquide d'infusion reliée à une partie supérieure de ladite chambre d'infusion (1) à proximité de ladite ouverture sensiblement verticale (8).
 - 20
 - 25 2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ladite tubulure d'injection est prolongée d'un coude agencé pour injecter ledit liquide d'infusion au travers de ladite face frontale (4) de ladite capsule (3).
 - 30 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite chambre d'infusion (1) est au moins formée partiellement d'une matière à base de polyfluorure, comme par exemple du PTFE, FEP, or PFA

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ledit support (2) de capsule (3) est un siège présentant une structure significativement ouverte.

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant en outre des moyens de nettoyage agencés pour introduire un liquide de rinçage dans ladite chambre d'infusion (1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant un moyen de chauffage dudit liquide d'infusion.

10 7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant en outre, en outre un réservoir de liquide d'infusion, relié ou comprenant ledit moyen de chauffage dudit liquide d'infusion.

15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant en outre pompe reliée d'une part à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une alimentation de liquide d'infusion, éventuellement sous la forme dudit réservoir de liquide d'infusion.

9. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, comprenant en outre pompe reliée d'une part à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une alimentation de liquide d'infusion, raccordée audit dispositif de chauffage dudit liquide d'infusion.

20 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant en outre un dispositif régulateur de pression, relié à ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion et à une alimentation de liquide d'infusion, éventuellement en amont ou en aval de ladite pompe, lorsqu'elle est présente.

25 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion présente une zone rectiligne, dont une extrémité est reliée à ladite chambre d'infusion (1), ladite zone rectiligne étant sensiblement verticale.

30 12. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel ladite zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est au

moins formée partiellement d'une matière à base de polyfluorure, comme par exemple du PTFE, FEP, ou PFA.

13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel ladite zone rectiligne de ladite tubulure d'injection de liquide d'infusion est solidaire de ladite chambre d'infusion (1) et est par exemple obtenue par moulage simultané de ladite chambre d'infusion (1) et de ladite zone rectiligne.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite chambre d'infusion (1) comporte un sommet par lequel passe un premier plan tangent de tête horizontal et un plan médian séparant la chambre d'infusion (1) en deux parties dont une première partie comporte ladite ouverture sensiblement verticale (8), ladite ouverture sensiblement verticale (8) présentant également un sommet par lequel passe un deuxième plan tangent horizontal, parallèle audit premier plan tangent de tête horizontal, ladite tubulure d'injection dudit liquide d'infusion étant reliée à ladite chambre d'infusion (1) au travers d'un orifice de passage de liquide d'infusion traversant une paroi extérieure de ladite chambre d'infusion (1), ledit orifice de passage de liquide d'infusion étant situé entre le premier et le deuxième plans tangents et dans ladite première partie.

15. Procédé de préparation de boissons infusées, comprenant les étapes de :

- introduction d'une capsule (3) contenant une matière à infuser à l'état sec munie d'une face frontale (4) comprenant une paroi filtrante, d'une bague (6) entourant ladite face frontale (4), d'une face dorsale (5), opposée à ladite face frontale (4) et d'une enveloppe solide (7) s'étendant entre ladite bague (6) et ladite face dorsale (5) et définissant un récipient agencé pour contenir ladite matière à infuser, dans une position dans laquelle ladite face frontale est sensiblement verticale, sur un support de capsule (3),

- injection d'un liquide d'infusion dans ledit récipient de ladite capsule (3),
- une infusion dudit liquide d'infusion avec ladite matière sèche à infuser de façon à former ladite boisson infusée dans ladite chambre d'infusion (1) en communication fluidique avec le récipient de la capsule (3), et
- une évacuation dudit liquide infusé par une ouverture localisée dans le fond de ladite chambre d'infusion (1) après ladite étape d'infusion, caractérisé en ce que ladite injection d'un liquide d'infusion dans ledit récipient de ladite capsule (3) a lieu par injection dudit liquide d'infusion dans un ensemble constitué de la chambre d'infusion (1) en communication fluidique avec ledit récipient de ladite capsule (3), ledit liquide d'infusion percolant au travers de ladite paroi filtrante (11) pour pénétrer dans ledit récipient de la capsule (3) et dans ladite chambre d'infusion (1).

16. Procédé selon la revendication 15, dans lequel ledit liquide d'infusion pénètre au travers de la paroi filtrante (11) dans la capsule (3) et percole ensuite dans l'autre sens vers la chambre d'infusion (1).

17. Procédé selon la revendication 16, dans lequel une partie de l'étape d'infusion a lieu simultanément à ladite étape d'injection.

18. Procédé selon la revendication 16 ou la revendication 17, dans lequel ladite injection dudit liquide d'infusion est effectuée de haut en bas et provoque des turbulences dans le liquide d'infusion déjà présent dans la chambre d'infusion (1) et/ou dans le récipient de la capsule (3), de manière à homogénéiser le contenu du liquide d'infusion.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, comprenant en outre une étape de nettoyage dans laquelle un fluide de rinçage est introduit et évacué de la chambre d'infusion (1).

20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 116 à 119, comprenant en outre une étape d'évacuation de la capsule (3) de

son support après évacuation dudit liquide infusé de la chambre d'infusion (1).

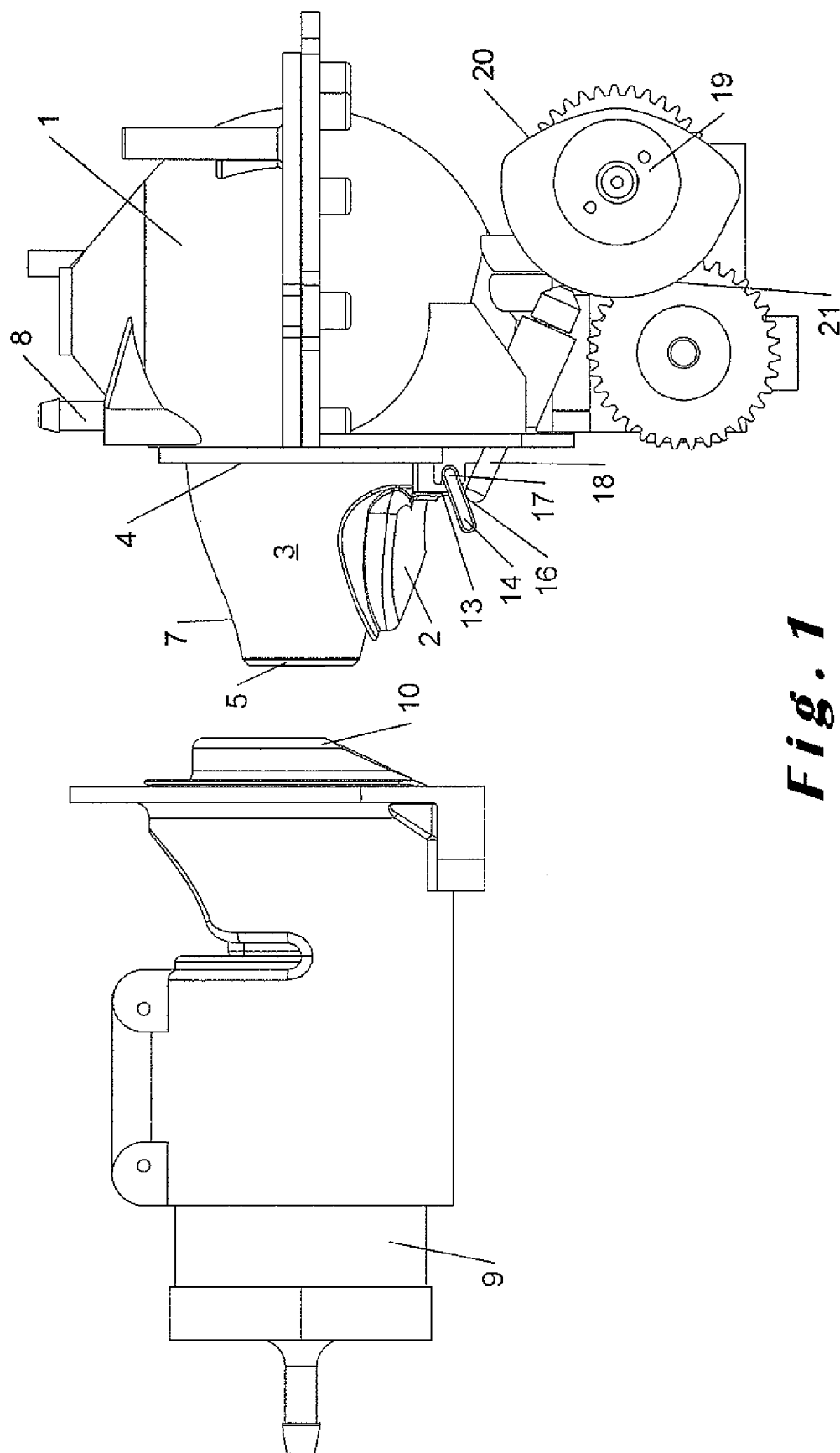
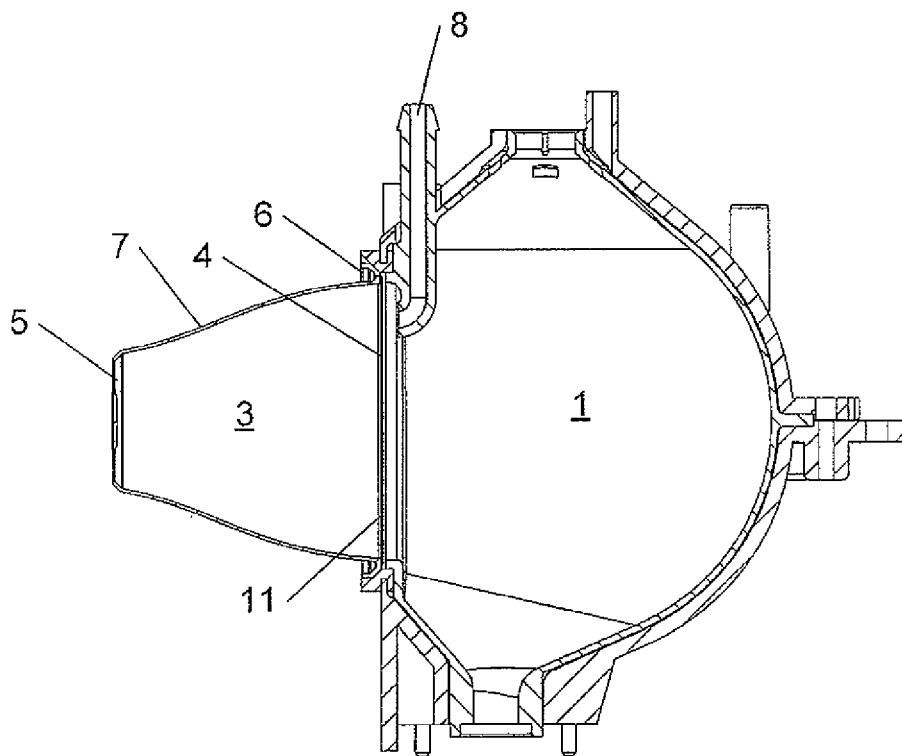


Fig. 1

***Fig. 2***

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/063299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47J31/36
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47J B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 112 093 A1 (CENSE D ALMEZ S A [BE] TCONCEPT COMPANY [BE]) 28 October 2009 (2009-10-28) cited in the application figure 1	1-20
A	EP 2 159 167 A1 (CENSE D ALMEZ S A [BE]) 3 March 2010 (2010-03-03) figures 2,3	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2014

Date of mailing of the international search report

11/08/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fritsch, Klaus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/063299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2112093	A1	28-10-2009	DK 2112093 T3 04-02-2013
		EP 2112093 A1	28-10-2009
		ES 2406854 T3	10-06-2013

EP 2159167	A1	03-03-2010	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/063299

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. A47J31/36

ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

A47J B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 112 093 A1 (CENSE D ALMEZ S A [BE] TCONCEPT COMPANY [BE]) 28 octobre 2009 (2009-10-28) cité dans la demande figure 1	1-20
A	EP 2 159 167 A1 (CENSE D ALMEZ S A [BE]) 3 mars 2010 (2010-03-03) figures 2,3	1-20



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 juillet 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/08/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fritsch, Klaus

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2014/063299

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2112093	A1	28-10-2009	DK 2112093 T3 04-02-2013
			EP 2112093 A1 28-10-2009
			ES 2406854 T3 10-06-2013

EP 2159167	A1	03-03-2010	AUCUN
