

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
8 septembre 2017 (08.09.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2017/149232 A1

- (51) Classification internationale des brevets :  
A47J 27/21 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2017/050436
- (22) Date de dépôt international :  
27 février 2017 (27.02.2017)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1651722 1 mars 2016 (01.03.2016) FR
- (71) Déposant : SEB S.A. [FR/FR]; 112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB, 69130 ECULLY (FR).
- (72) Inventeur : TURPIN, Angéline; 23B rue des Marmuzots, 21000 DIJON (FR).
- (74) Mandataire : SEB DEVELOPPEMENT - BOURRIERES PATRICE; 112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB, CS 90229, 69134 ECULLY CEDEX (FR).
- (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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 : COMPACT KETTLE HAVING A PERFORATED WALL

(54) Titre : BOUILLOIRE COMPACTE MUNIE D'UNE PAROI PERFOREE

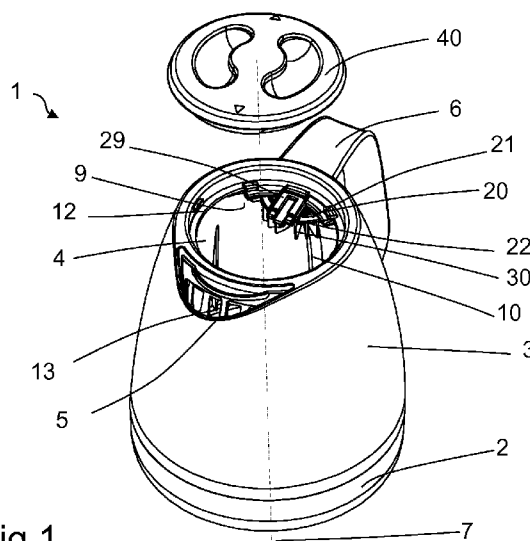


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a kettle (1) comprising a body (3), arranged above an electric heating base (8), and a steam pipe (10) for conveying the steam released upon boiling towards a steam detection sensor, said steam pipe (10) having an inlet opening (11) arranged on an inner edge (9) of the body (3), wherein the kettle has a protection device (20) for preventing water from entering into the steam pipe (10) when it boils, which device has a perforated wall (21) extending below the inlet opening (11) towards the inside of the body (3), said wall (21) extending mainly in a transverse direction relative to the ascending flows of water and steam in order to at least partially block and/or deflect the ascending flows of water and steam during boiling. According to the invention the perforated wall (21) extends below the inlet opening (11), from the inner edge (9) of the body (3) on which the inlet opening (11) is located, in order to form a barrier to the ascending flows of water and steam which move from the heating base (8) along the inner edge (9), and thereby direct them away from the inlet opening (11).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2017/149232 A1

---

L'invention concerne une bouilloire (1) comprenant un corps (3) agencé au-dessus d'un fond chauffant (8) électrique et un conduit vapeur (10) destiné à convoyer la vapeur dégagée lors de l'ébullition vers un capteur de détection de vapeur, ledit conduit de vapeur (10) comportant une ouverture d'entrée (11) agencée sur un bord interne (9) du corps (3), ladite bouilloire (1) comportant un dispositif de protection (20) contre l'intrusion de l'eau dans le conduit vapeur (10) lors de l'ébullition qui comprend une paroi perforée (21) s'étendant sous l'ouverture d'entrée (11), vers l'intérieur du corps (3), ladite paroi perforée (21) s'étendant de manière majoritairement transversale aux flux ascendants d'eau et de vapeur pour, au moins partiellement bloquer et/ou dévier les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition. Conformément à l'invention la paroi perforée (21) s'étend sous l'ouverture d'entrée (11), depuis le bord interne (9) du corps (3) sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée (11) pour former une barrière aux flux ascendants d'eau et de vapeur qui progressent depuis le fond chauffant (8) le long du bord interne (9) et ainsi les écarter de l'ouverture d'entrée (11).

## BOUILLOIRE COMPACTE MUNIE D'UNE PAROI PERFOREE

La présente invention concerne un appareil de chauffage de liquides, notamment  
5 une bouilloire électrique, comportant un corps formant un récipient de réception  
de l'eau, un fond chauffant électrique et un dispositif de détection de l'ébullition.

On connaît par exemple du brevet EP0786221, une bouilloire comprenant un  
corps agencé au-dessus d'un fond chauffant électrique et un conduit vapeur destiné  
10 à convoyer la vapeur dégagée lors de l'ébullition vers un capteur de détection de  
vapeur, ledit conduit de vapeur comportant une ouverture d'entrée agencée sur  
un bord interne du corps, au-dessus d'un niveau de remplissage maximum en  
eau du corps.

15 Dans une telle bouilloire, lors de la chauffe, il se crée des flux ascendants d'eau  
et de vapeur qui vont créer à la surface libre de l'eau des remous et des  
projections de plus en plus importants, à mesure que l'on s'approche de  
l'ébullition. Pour éviter que les projections d'eau pénètrent par l'ouverture  
d'entrée dans le conduit vapeur et dégradent le capteur de détection vapeur, on  
20 limite le volume utile de la bouilloire par un niveau de remplissage maximum qui  
laisse un volume d'air important au-dessus de la surface libre de l'eau. Le volume  
d'air peut représenter jusqu'à 40% du volume total de la bouilloire. Ainsi, la  
distance entre l'ouverture du conduit vapeur et la surface de l'eau au niveau de  
remplissage maximum est suffisante pour que les projections ne pénètrent pas  
25 dans le conduit vapeur.

En conséquence, pour un volume utile de chauffe donné, le volume total de la  
bouilloire est important et un utilisateur peut rencontrer des difficultés pour lui  
trouver une place pour l'utiliser ou la ranger. De plus, le conditionnement de la  
30 bouilloire est volumineux et le cout de l'acheminement de la bouilloire de l'usine  
de production vers l'utilisateur est élevé.

On connaît également du brevet GB2496404, une bouilloire comprenant un corps

agencé au-dessus d'un fond chauffant électrique et un conduit vapeur destiné à  
convoyer la vapeur dégagée lors de l'ébullition vers un capteur de détection de  
vapeur, le conduit de vapeur comportant une ouverture d'entrée agencée sur un  
bord interne du corps. La bouilloire comporte un dispositif de protection contre  
5 l'intrusion de l'eau dans le conduit vapeur lors de l'ébullition qui comprend une  
paroi perforée s'étendant depuis le fond chauffant vers l'intérieur du corps, sous  
l'ouverture d'entrée. La paroi perforée s'étend de manière majoritairement  
transversale aux flux ascendants d'eau et de vapeur, pour, au moins  
partiellement bloquer et/ou dévier les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de  
10 l'ébullition.

Cependant, la paroi perforée ne bloque pas les flux ascendants d'eau et de  
vapeur qui progressent depuis le fond chauffant le long du bord interne. Ainsi,  
pour éviter que les projections d'eau générées par ces flux ne pénètrent par  
15 l'ouverture d'entrée dans le conduit vapeur et dégradent le capteur de détection  
vapeur, on limite comme dans le cas précédent le volume utile de la bouilloire.

Un but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de  
proposer une bouilloire compacte, qui présente un ratio volume utile sur le  
20 volume total optimisé.

Un autre but de la présente invention est de proposer une bouilloire qui présente  
une conception simple et qui soit économique à mettre en œuvre.

25 Ces buts sont atteints avec une bouilloire comprenant un corps agencé au-dessus  
d'un fond chauffant électrique et un conduit vapeur destiné à convoyer la vapeur  
dégagée lors de l'ébullition vers un capteur de détection de vapeur, ledit conduit de  
vapeur comportant une ouverture d'entrée agencée sur un bord interne du corps,  
ladite bouilloire comportant un dispositif de protection contre l'intrusion de l'eau  
30 dans le conduit vapeur lors de l'ébullition qui comprend une paroi perforée  
s'étendant sous l'ouverture d'entrée, vers l'intérieur du corps, ladite paroi  
perforée s'étendant de manière majoritairement transversale aux flux ascendants  
d'eau et de vapeur, pour, au moins partiellement bloquer et/ou dévier les flux

ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition, caractérisée en ce que la paroi perforée s'étend sous l'ouverture d'entrée, depuis le bord interne du corps sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée pour former une barrière aux flux ascendants d'eau et de vapeur qui progressent depuis le fond chauffant le long du bord interne et ainsi les écarter de l'ouverture d'entrée.

Ainsi, la paroi perforée est agencée en périphérie de l'ouverture et s'étend d'avantage radialement au bord interne que verticalement. La paroi perforée comporte une partie pleine qui bloque et dévie les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition et des perforations qui permettent le passage d'une partie des flux ascendants, notamment de vapeur qui pourrait se trouver bloquée sous la partie pleine. Le passage de l'eau et de la vapeur dans les perforations crée des turbulences tourbillonnaires qui dissipent une partie de l'énergie des flux ascendants.

Un tel agencement permet, lors de l'ébullition, de réduire les turbulences de la surface de l'eau et de limiter l'amplitude des projections aux abords de l'ouverture d'entrée du conduit vapeur. Ainsi, la distance entre l'ouverture du conduit vapeur et la surface de l'eau au niveau de remplissage maximum peut être faible, sans risque d'intrusion d'eau dans le conduit vapeur lors de l'ébullition pour permettre d'obtenir un volume d'air limité au-dessus de la surface libre de l'eau. En conséquence, la bouilloire peut être plus compacte, notamment en hauteur.

Par niveau de remplissage maximum, on comprend le niveau d'eau maximum matérialisé sur le corps de la bouilloire pour l'utilisateur.

De préférence, la paroi perforée comporte une partie pleine qui s'étend en bordure du bord interne sous l'ouverture d'entrée.

Cette disposition permet de protéger l'ouverture d'entrée en bloquant/écartant les flux ascendants d'eau et de vapeur qui progressent depuis le fond chauffant le long du bord interne

Avantageusement, la paroi perforée comporte au moins une face inclinée par rapport à une direction verticale des flux ascendants d'eau lors de l'ébullition pour dévier les flux ascendants et les éloigner de l'ouverture d'entrée.

- 5 Cette disposition permet d'améliorer la réduction des turbulences de la surface de l'eau et la limitation de l'amplitude des projections autour de l'ouverture d'entrée.

- 10 Avantageusement, la paroi perforée comporte une extrémité libre circulaire, centrée sur l'ouverture d'entrée.

Ainsi, l'ouverture d'entrée est entourée par une zone équilibrée et symétrique de réduction des turbulences de la surface de l'eau et de limitation de l'amplitude des projections.

15

Dans une variante avantageuse de réalisation, le corps présente une section transversale circulaire de rayon R et la paroi perforée s'inscrit dans un secteur angulaire formé par deux rayons et un arc de cercle, l'ouverture d'entrée étant agencée à proximité du centre de l'arc de cercle.

20

De préférence, la paroi perforée comporte des perforations oblongues.

De telles perforations plus longues que larges permettent de mieux freiner les flux ascendants et de fractionner les bulles de vapeur.

25

Avantageusement, le dispositif de protection comporte un organe de blocage agencé au-dessus des perforations.

- 30 Ainsi, un obstacle est créé au-dessus des perforations afin de bloquer et dévier la partie des flux ascendants d'eau et de vapeur qui est passée par les perforations.

De préférence, l'organe de blocage s'étend parallèlement à la paroi perforée à une

distance comprise entre 1 et 5 millimètres, de préférence 3 millimètres.

Ainsi, une zone d'écoulement des flux est constituée entre la paroi perforée et l'organe de blocage. La zone d'écoulement oriente majoritairement la partie des flux ascendants d'eau et de vapeur qui est passée par les perforations à distance  
5 de l'ouverture d'entrée.

Avantageusement, l'organe de blocage comporte des ouvertures traversantes et il recouvre, dans une projection verticale sur un plan horizontal, une surface des perforations de la paroi perforée comprise entre 50 et 90%, de préférence 80%.  
10

Ainsi, une partie très limitée des flux ascendants traverse le dispositif de protection. De plus, le passage de l'eau et de la vapeur autour de l'organe de blocage crée également des turbulences tourbillonnaires qui dissipent une partie de l'énergie de la partie très limitée des flux ascendants qui traverse le dispositif  
15 de protection.

De préférence, la bouilloire comporte un couvercle et la paroi perforée est agencée sous le couvercle.  
20

Ainsi, la paroi perforée et le couvercle sont deux pièces distinctes. En conséquence, la paroi perforée est dissociée du couvercle, permettant d'avoir un couvercle peu encombrant et facile à manipuler.

Avantageusement, le conduit vapeur s'étend le long du bord interne et le conduit vapeur traverse la paroi perforée.  
25

Ainsi, la paroi perforée s'étend sous l'ouverture d'entrée, depuis le bord interne du corps sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée du conduit vapeur et forme  
30 une barrière aux flux ascendants d'eau et de vapeur qui progressent depuis le fond chauffant le long du bord interne et ainsi les écarter de l'ouverture d'entrée du conduit vapeur.

De préférence, le dispositif de protection comporte des ailettes verticales selon une direction des flux ascendants d'eau lors de l'ébullition, lesdites ailettes étant agencées sous la paroi perforée et s'étendant vers l'intérieur du corps depuis le bord interne du corps sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée.

5

Ainsi, les ailettes définissent des canaux qui vont fractionner les flux ascendants d'eau et de vapeur pour les orienter de manière préférentielle à l'écart de l'ouverture d'entrée.

10 Avantageusement, les ailettes s'étendent radialement à l'ouverture d'entrée.

Ainsi, les flux ascendants, fractionnés par les ailettes, vont être répartis vers l'avant et sur les cotés de l'ouverture d'entrée.

15 De préférence, la bouilloire comporte un bec verseur agencé de manière diamétralement opposée à l'ouverture d'entrée et le dispositif de protection dévie vers le bec verseur les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition.

Avantageusement, le corps comporte une ouverture traversante vers le bec  
20 verseur et l'ouverture traversante est agencée sous la surface de l'eau au niveau de remplissage maximum.

Ainsi, au niveau de remplissage maximum, l'eau présente dans l'ouverture empêche les projections d'eau de sortir par le bec.

25

L'invention sera mieux comprise à l'étude du mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré dans les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue en perspective d'une bouilloire comportant un dispositif de protection contre l'intrusion de l'eau dans un conduit vapeur  
30 lors de l'ébullition selon un mode particulier de réalisation de l'invention.
- La figure 2 illustre une vue de côté de la bouilloire illustrée sur la figure 1.
- La figure 3 illustre une vue en perspective de la bouilloire sans le corps illustrée sur la figure 1.

- La figure 4 illustre une vue en perspective du dispositif de protection contre l'intrusion de l'eau dans le conduit vapeur lors de l'ébullition de la bouilloire illustrée sur la figure 1.
- La figure 5 illustre une vue en coupe IV-IV du dispositif de protection contre l'intrusion de l'eau dans le conduit vapeur lors de l'ébullition illustré sur la figure 3.

On notera que, dans ce document, les termes «horizontal», «vertical», «inférieur», «supérieur», «haut», «bas», employés pour décrire la bouilloire, font référence à cette bouilloire en situation d'usage, lorsqu'elle est posée sur un plan de travail horizontal.

Dans l'exemple de réalisation représenté aux figures 1 à 3, une bouilloire 1 comporte un socle 2 alimenté électriquement par un cordon (non représenté sur les figures) et un corps 3 formant un réceptacle pour l'eau. Le corps 3 comprend une ouverture supérieure 4 de remplissage qui est fermée par un couvercle 40. La bouilloire 1 comprend un bec verseur 5 situé au niveau de l'ouverture supérieure 4 et une poignée 6 située à l'opposé du bec verseur 5 par rapport à l'ouverture supérieure 4. Le corps 3 a une forme sensiblement cylindrique comprenant un axe vertical 7. Le couvercle est amovible par rapport au corps 3 et le couvercle est destiné à être assemblé sur le corps 3 selon un mouvement de translation sensiblement parallèle à l'axe vertical 7 du corps 3.

Le socle 2 comporte un fond chauffant 8 formé d'une coupelle en acier inoxydable sous laquelle sont agencés un diffuseur en aluminium et un élément chauffant. La bouilloire 1 comporte un conduit vapeur 10 destiné à convoier la vapeur dégagée lors de l'ébullition d'une partie supérieure du corps 3 vers un capteur de détection de vapeur (non représenté sur les figures) agencé dans le socle 2. Un afflux de vapeur sur le capteur de détection de vapeur déclenche la coupure de l'alimentation électrique du fond chauffant 8. Le conduit vapeur 10 s'étend verticalement le long d'un bord interne 9 du corps 3 et comporte une ouverture d'entrée 11 qui s'étend dans un plan horizontal et qui est agencée sous un rebord supérieur 12 du corps. Le rebord supérieur 12 est agencé en périphérie supérieure du corps 3 pour former

l'ouverture supérieure 4.

La bouilloire 1 comporte un dispositif de protection 20 contre l'intrusion de l'eau dans l'ouverture d'entrée 11 du conduit vapeur 10 lors de l'ébullition. Le dispositif  
5 de protection 20 comprend une paroi perforée 21 qui s'étend dans un plan horizontal, sous le plan horizontal dans lequel s'étend l'ouverture d'entrée 11. La paroi perforée 21 s'étend depuis le bord interne 9 sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée 11 vers l'intérieur du corps 3 au niveau d'un plan horizontal 15 (Fig.2) défini par la surface de l'eau au niveau de remplissage maximum.

10

Tel que visible aux figures 4 et 5, la paroi perforée 21 comporte une extrémité libre 22 sensiblement circulaire, dont les points sont situés à égale distance de l'ouverture d'entrée 11. La paroi perforée (21) comporte une partie pleine (201) qui s'étend en bordure du bord interne (9) sous l'ouverture d'entrée (11). De  
15 manière avantageuse, la paroi perforée 21 présente une surface qui couvre 1/6 de la surface de la section du corps 3 dans le plan horizontal passant par la paroi perforée 21. La paroi perforée 21 comporte des perforations 23 oblongues, présentant en majorité des courbures centrées sur l'ouverture d'entrée 11. Les perforations 23 comportent des faces inclinées 24 par rapport à une direction  
20 verticale (Fig.5).

Le dispositif de protection 20 comporte un organe de blocage 25 agencé au-dessus des perforations 23. L'organe de blocage est formé par une deuxième paroi perforée 25 agencée parallèlement à la paroi perforée 21. La deuxième  
25 paroi perforée 25 comporte des ouvertures traversantes 26 et des parties pleines 27 qui sont agencées au-dessus des perforations 23. Les parties pleines 27 recouvrent 80% de la surface des perforations 23 de la paroi perforée 21 dans une projection verticale sur un plan horizontal. Les parois perforées 21, 25 définissent entre elles un espace pour canaliser horizontalement les flux  
30 ascendants d'eau et de vapeur.

Le dispositif de protection 20 comporte des ailettes 30 verticales agencées sous la paroi perforée 21. Les ailettes 30 s'étendent depuis le bord interne 9 du corps 3,

radialement à l'ouverture d'entrée 11 vers l'intérieur du corps 3. Les ailettes 30 présentent une section verticale sensiblement rectangulaire.

5 Le dispositif de protection 20 comporte deux extensions latérales 28 et une plaque de fixation 29 (Fig.1) qui permettent d'agencer le dispositif de protection 20 sur le rebord supérieur 12 du corps 3.

10 Conformément à la figure 1, le bec verseur 5 est agencé de manière diamétralement opposée à l'ouverture d'entrée 11. Le corps 3 comporte des ouvertures traversantes 13 vers le bec verseur 5 et les ouvertures traversantes 13 sont agencées pour être sous la surface de l'eau au niveau de remplissage maximum.

15 En fonctionnement, l'utilisateur qui veut chauffer une grande quantité d'eau, remplit la bouilloire 1 au niveau de remplissage maximum et met la bouilloire 1 en marche. Le fond chauffant 8 va échauffer l'eau contenue dans le corps 3 et, à mesure que l'on s'approche de l'ébullition, des flux ascendants d'eau et de vapeur vont être générés depuis le fond chauffant 8 vers la surface libre de l'eau. Les flux ascendants d'eau à l'aplomb du dispositif de protection 20 vont être  
20 fractionnés et partiellement bloqués en pénétrant entre les ailettes 30, puis ils vont être déviés vers l'intérieur du corps 3, en traversant les perforations 23 munies des faces inclinées 24 de la paroi perforée 21. Une très faible partie des flux ascendants d'eau passent par les ouvertures 26 traversantes de la deuxième paroi perforée 25. Les flux ascendants de vapeur traversent plus facilement le  
25 dispositif de protection 20. La vapeur générée par l'ébullition va s'accumuler au-dessus du niveau de l'eau puis passer dans le conduit vapeur 10, par l'ouverture d'entrée 11, pour atteindre le capteur de détection vapeur qui va déclencher l'arrêt du fond chauffant 8. Le dispositif de protection 20 permet de réduire les turbulences de la surface de l'eau ainsi que les projections aux abords de  
30 l'ouverture d'entrée 11 du conduit vapeur 10 pour éviter l'introduction d'eau dans l'ouverture d'entrée 11 pendant le temps nécessaire pour produire suffisamment de vapeur et déclencher l'arrêt du fond chauffant 8. Un tel dispositif de protection 20 permet de réduire le volume d'air au-dessus de la surface libre de l'eau à 20%

du volume total de la bouilloire.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. Des modifications restent  
5 possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Dans une variante de réalisation non représentée, le dispositif de protection est  
10 agencé sur le couvercle.

B.1692<sup>EXT</sup>

## REVENDEICATIONS

- 5 1. Bouilloire (1) comprenant un corps (3) agencé au-dessus d'un fond chauffant (8) électrique et un conduit vapeur (10) destiné à convoyer la vapeur dégagée lors de l'ébullition vers un capteur de détection de vapeur, ledit conduit de vapeur (10) comportant une ouverture d'entrée (11) agencée sur un bord interne (9) du corps (3), ladite bouilloire (1) comportant un
- 10 dispositif de protection (20) contre l'intrusion de l'eau dans le conduit vapeur (10) lors de l'ébullition qui comprend une paroi perforée (21) s'étendant sous l'ouverture d'entrée (11), vers l'intérieur du corps (3), ladite paroi perforée (21) s'étendant de manière majoritairement transversale aux flux ascendants d'eau et de vapeur, pour, au moins
- 15 partiellement bloquer et/ou dévier les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition, caractérisée en ce que la paroi perforée (21) s'étend sous l'ouverture d'entrée (11), depuis le bord interne (9) du corps (3) sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée (11) pour former une barrière aux flux ascendants d'eau et de vapeur qui progressent depuis le fond chauffant (8) le long du bord interne (9) et ainsi les écarter de l'ouverture
- 20 d'entrée (11).
2. Bouilloire (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la paroi perforée (21) comporte une partie pleine (201) qui s'étend en bordure du bord interne (9) sous l'ouverture d'entrée (11).
- 25 3. Bouilloire (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la paroi perforée (21) comporte au moins une face inclinée (24) par rapport à une direction verticale des flux ascendants d'eau lors de l'ébullition pour dévier les flux ascendants et les éloigner de l'ouverture d'entrée (11).
- 30 4. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la paroi perforée (21) comporte une extrémité libre (22) circulaire, centrée sur l'ouverture d'entrée (11).

5. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la paroi perforée (21) comporte des perforations (23) oblongues.
- 5 6. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le dispositif de protection (20) comporte un organe de blocage (25) agencé au-dessus des perforations (23).
- 10 7. Bouilloire (1) selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'organe de blocage (25) s'étend parallèlement à la paroi perforée (21) à une distance comprise entre 1 et 5 millimètres, de préférence 3 millimètres.
- 15 8. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 6 à 7, caractérisée en ce que l'organe de blocage (25) comporte des ouvertures (26) traversantes et en ce qu'il recouvre, dans une projection verticale sur un plan horizontal, une surface des perforations (23) de la paroi perforée (21) comprise entre 50 et 90%, de préférence 80%.
- 20 9. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte un couvercle (40) et en ce que la paroi perforée (21) est agencée sous ledit couvercle (40).
- 25 10. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le conduit vapeur (10) s'étend le long du bord interne (9) et en ce que le conduit vapeur (10) traverse la paroi perforée (21).
- 30 11. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le dispositif de protection (20) comporte des ailettes (30) verticales selon une direction des flux ascendants d'eau lors de l'ébullition, lesdites ailettes (30) étant agencées sous la paroi perforée (21) et s'étendant vers l'intérieur du corps (3) depuis le bord interne (9) du corps (3) sur lequel est agencé l'ouverture d'entrée (11).
- 35 12. Bouilloire (1) selon la revendication 11, caractérisée en ce que les ailettes (30) s'étendent radialement à l'ouverture d'entrée (11).

- 5 13. Bouilloire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'elle comporte un bec verseur (5) agencé de manière diamétralement opposée à l'ouverture d'entrée (11) et en ce que le dispositif de protection (20) dévie les flux ascendants d'eau et de vapeur lors de l'ébullition vers le bec verseur (5).
- 10 14. Bouilloire (1) selon la revendication 13, caractérisée en ce que le corps (3) comporte une ouverture traversante (13) vers le bec verseur (5) et en ce que l'ouverture traversante (13) est agencée sous la surface de l'eau au niveau de remplissage maximum.

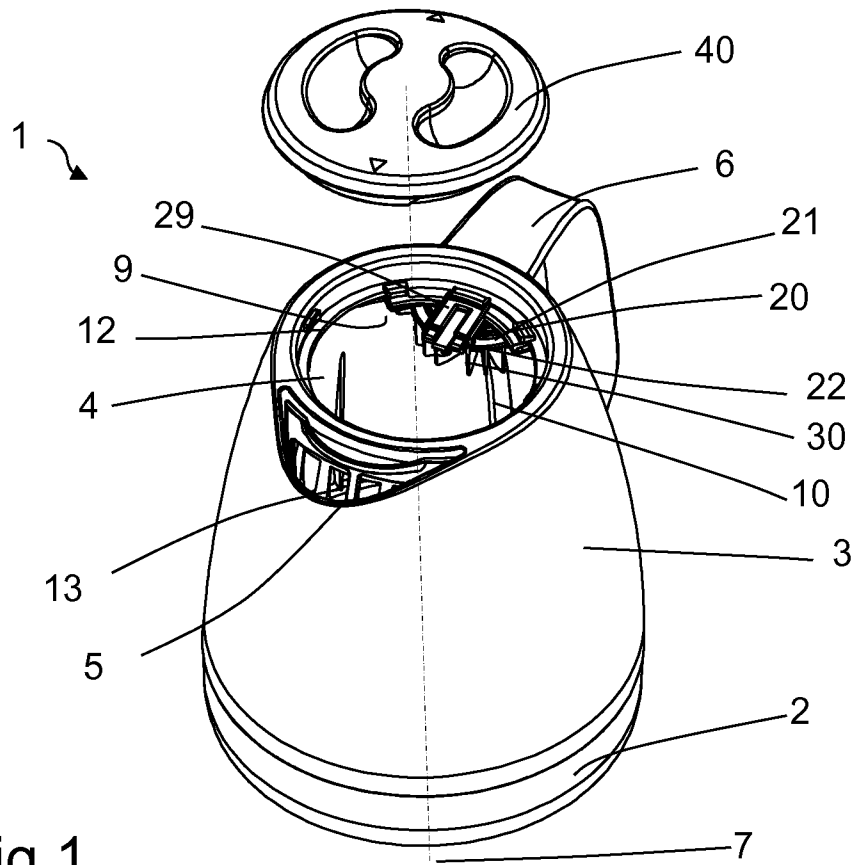


Fig.1

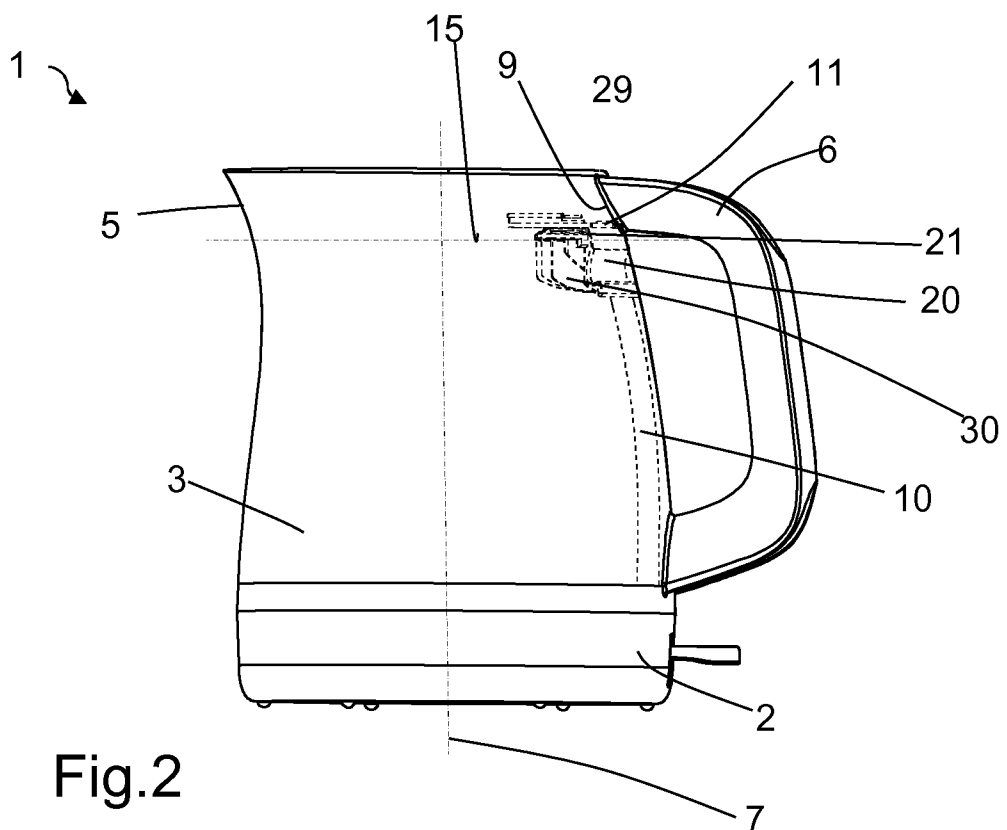


Fig.2

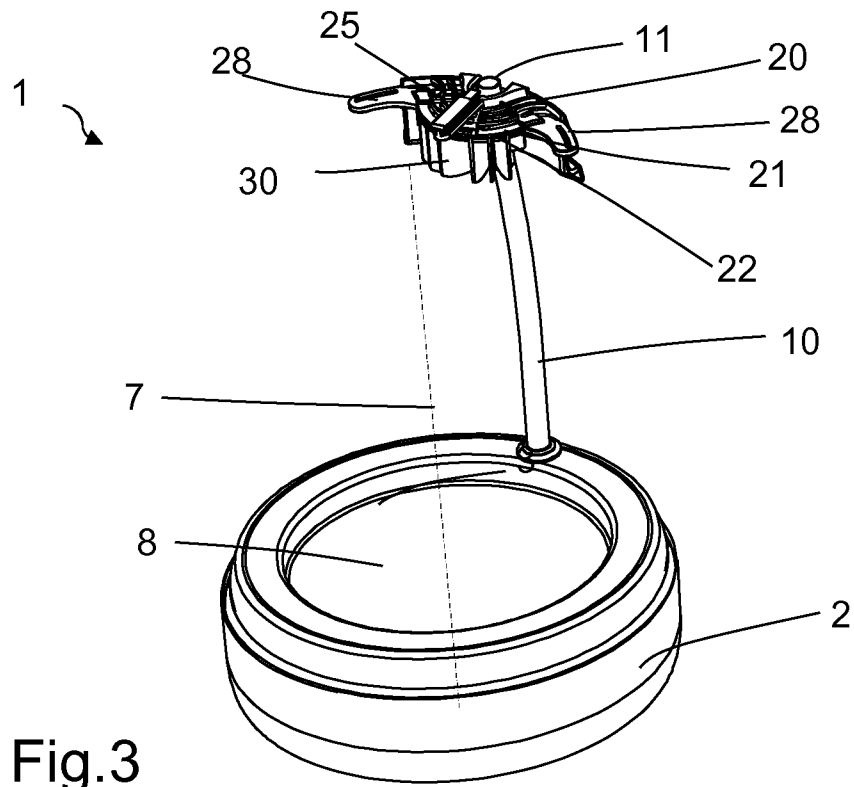


Fig.3

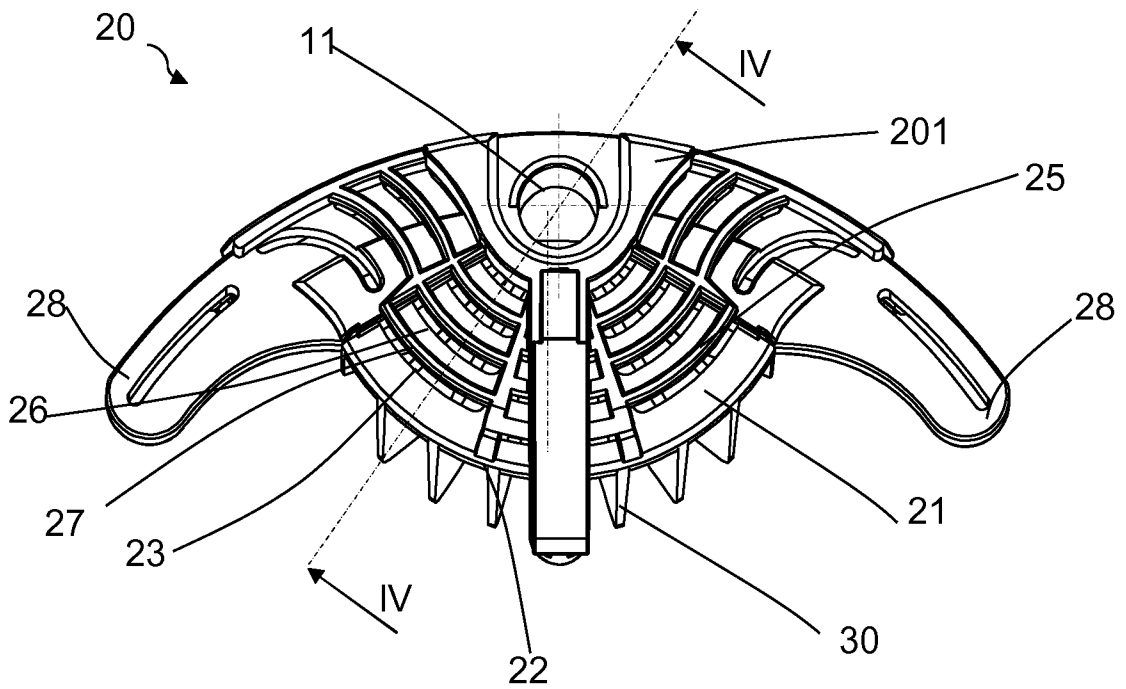


Fig.4

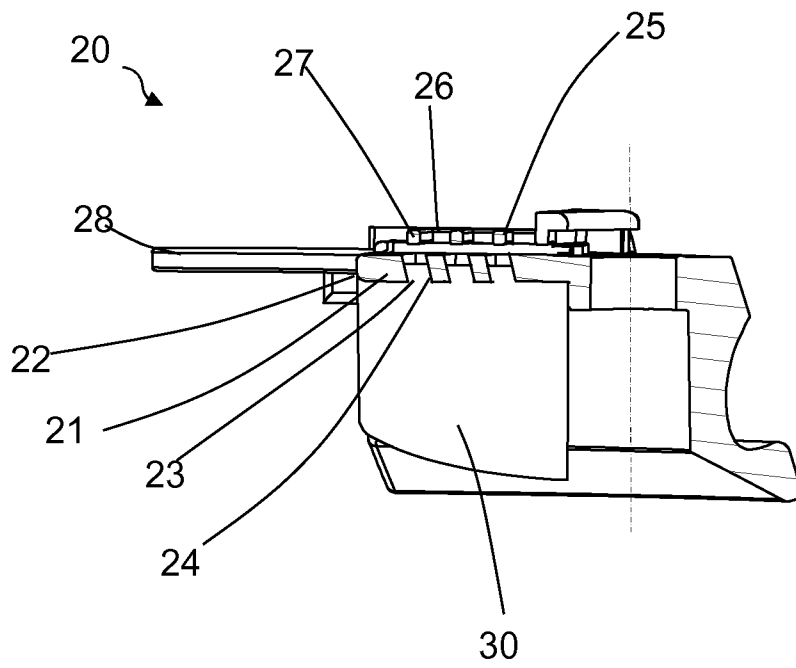


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2017/050436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A47J27/21  
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  
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 952 733 A1 (SEB SA [FR]) 6 August 2008 (2008-08-06)	1,3, 5-11,13, 14
A	paragraphs [0011] - [0017], [0028] - [0031]; figures 1-3	2,4,12
X	----- WO 2004/073466 A1 (RENTON GARRY [GB]) 2 September 2004 (2004-09-02) page 13, line 1 - page 18, paragraph 3; figures 1-4	1-14
X	----- GB 2 323 021 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 16 September 1998 (1998-09-16) page 3, paragraph 5 - page 5, paragraph 2; figures 1,2	1-10,13, 14
A	----- -/--	11

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  18 May 2017	Date of mailing of the international search report  31/05/2017
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  Escudero, Raquel

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2017/050436

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 496 404 A (STRIX LTD) 15 May 2013 (2013-05-15)	1-10,13, 14
A	page 11, line 34 - page 15, line 35; figures 1,2,4,6	11,12
A	----- JP 2013 236664 A (TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD) 28 November 2013 (2013-11-28) paragraphs [0021] - [0068]; figures 1-7 -----	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050436

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1952733	A1	06-08-2008	AT 439782 T 15-09-2009
			CN 101233998 A 06-08-2008
			EP 1952733 A1 06-08-2008
			FR 2911768 A1 01-08-2008
-----			
WO 2004073466	A1	02-09-2004	GB 2398997 A 08-09-2004
			WO 2004073466 A1 02-09-2004
-----			
GB 2323021	A	16-09-1998	DE 19709943 A1 17-09-1998
			FR 2760619 A1 18-09-1998
			GB 2323021 A 16-09-1998
-----			
GB 2496404	A	15-05-2013	NONE
-----			
JP 2013236664	A	28-11-2013	JP 5920004 B2 18-05-2016
			JP 2013236664 A 28-11-2013
-----			

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE                  INV. A47J27/21                  ADD.</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)                  A47J</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>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, WPI Data</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 952 733 A1 (SEB SA [FR]) 6 août 2008 (2008-08-06)	1,3, 5-11,13, 14
A	alinéas [0011] - [0017], [0028] - [0031]; figures 1-3	2,4,12
X	----- WO 2004/073466 A1 (RENTON GARRY [GB]) 2 septembre 2004 (2004-09-02) page 13, ligne 1 - page 18, alinéa 3; figures 1-4	1-14
X	----- GB 2 323 021 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 16 septembre 1998 (1998-09-16)	1-10,13, 14
A	page 3, alinéa 5 - page 5, alinéa 2; figures 1,2	11
	----- -/--	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p>		
<p>"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)</p>		
<p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p>		
<p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p>		
<p>18 mai 2017</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>31/05/2017</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2                  NL - 2280 HV Rijswijk                  Tel. (+31-70) 340-2040,                  Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Escudero, Raquel</p>

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 496 404 A (STRIX LTD) 15 mai 2013 (2013-05-15)	1-10,13, 14
A	page 11, ligne 34 - page 15, ligne 35; figures 1,2,4,6	11,12
	-----	
A	JP 2013 236664 A (TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD) 28 novembre 2013 (2013-11-28) alinéas [0021] - [0068]; figures 1-7	1-14
	-----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050436

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1952733	A1	06-08-2008	AT 439782 T	15-09-2009
			CN 101233998 A	06-08-2008
			EP 1952733 A1	06-08-2008
			FR 2911768 A1	01-08-2008
-----				
WO 2004073466	A1	02-09-2004	GB 2398997 A	08-09-2004
			WO 2004073466 A1	02-09-2004
-----				
GB 2323021	A	16-09-1998	DE 19709943 A1	17-09-1998
			FR 2760619 A1	18-09-1998
			GB 2323021 A	16-09-1998
-----				
GB 2496404	A	15-05-2013	AUCUN	
-----				
JP 2013236664	A	28-11-2013	JP 5920004 B2	18-05-2016
			JP 2013236664 A	28-11-2013
-----				