

(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  
13 mars 2014 (13.03.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2014/037663 A1

- (51) Classification internationale des brevets :  
A47J 43/07 (2006.01) B01F 7/30 (2006.01)  
A21C 1/02 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2013/052026
- (22) Date de dépôt international :  
3 septembre 2013 (03.09.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1258363 6 septembre 2012 (06.09.2012) FR
- (71) Déposant : SEB S.A. [FR/FR]; Les 4 M -, Chemin Du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).
- (72) Inventeur : BLOND, Laurent; 9 rue Philippe Trinquet, F-21200 Beaune (FR).
- (74) Mandataire : SEB DEVELOPPEMENT - BOURRIERES PATRICE; Les 4 M -, Chemin Du Petit Bois -, BP 172, F-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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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 : HOUSEHOLD FOOD PREPARATION APPARATUS COMPRISING A DOUGH-MIXING HOOK DRIVEN IN A PLANETARY MOTION

(54) Titre : APPAREIL DE PRÉPARATION CULINAIRE COMPORTANT UN CROCHET DE PETRISSAGE ENTRAÎNÉ SELON UN MOUVEMENT PLANÉTAIRE

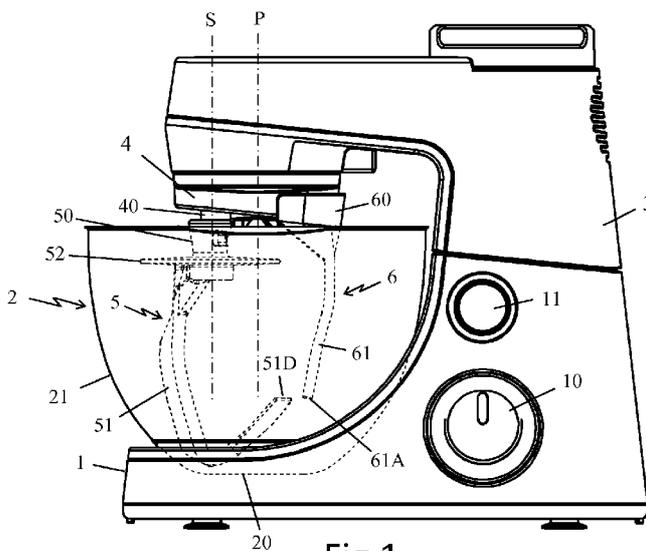


Fig 1

(57) Abstract : The invention relates to a household food preparation apparatus comprising a vessel (2) including a bottom (20) having a peripheral wall (21) mounted thereon, which is open at the top end thereof, a dough-mixing hook (5) dipping into the vessel (2) and being rotated by a motor in a planetary motion, and a counter-tool (6) attached to a rotary plate (4), the counter-tool (6) comprising a working arm (61) having a lower end (61A) dipping into the vessel (2), said hook (5) comprising a working arm (51) including a bent lower portion placed near the bottom (20) of the vessel (2) and being extended by a raised portion, characterised in that the height  $h_2$  of the working arm (61) of the counter-tool (6) is at least 20% lower than the height  $h_2$  of the working arm (51) of the hook (5) and in that the raised portion of the hook (5) comprises an end (51D) momentarily occupying, with each rotation of the hook (5) on the axis thereof, a so-called crossing position in which the end (51D) of the hook (5) is close to the lower end (61A) of the counter-tool (6).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2014/037663 A1



---

Appareil électroménager de préparation culinaire comportant une cuve (2) comprenant un fond (20) surmonté d'une paroi périphérique (21) ouverte à son extrémité supérieure, un crochet (5) de pétrissage plongeant dans la cuve (2) et entraîné en rotation par un moteur selon un mouvement planétaire, et un contre-outil (6) fixé sur une platine (4) entraînée en rotation, le contre-outil (6) comportant une branche de travail (61) présentant une extrémité inférieure (61A) plongeant dans la cuve (2), ledit crochet (5) comportant une branche de travail (51) comprenant une partie inférieure coudée venant à proximité du fond (20) de la cuve (2) et se prolongeant par une partie relevée, caractérisé en ce que la hauteur  $h_2$  de la branche de travail (61) du contre-outil (6) est au moins 20 % plus faible que la hauteur  $h_1$  de la branche de travail (51) du crochet (5) et en ce que la partie relevée du crochet (5) comporte une extrémité (51D) occupant ponctuellement, à chaque tour du crochet (5) sur lui-même, une position dite de croisement dans laquelle l'extrémité (51D) du crochet (5) vient à proximité de l'extrémité 20 inférieure (61A) du contre-outil (6).

## APPAREIL DE PREPARATION CULINAIRE COMPORTANT UN CROCHET DE PETRISSAGE ENTRAINE SELON UN MOUVEMENT PLANETAIRE

La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils  
5 électroménagers de préparation culinaire comportant une cuve comprenant un  
fond surmonté d'une paroi périphérique ouverte à son extrémité supérieure, un  
crochet de pétrissage entraîné en rotation par un moteur selon un mouvement  
planétaire, le mouvement de rotation du crochet étant composé d'une rotation  
10 du crochet sur lui-même autour d'un axe S et autour d'un axe P distinct de l'axe  
S, et un contre-outil fixé sur une platine entraînée en rotation autour de l'axe P  
comportant une branche de travail présentant une extrémité inférieure  
plongeant dans la cuve, le crochet de pétrissage comportant une branche de  
travail plongeant dans la cuve comprenant une partie inférieure coudée venant  
à proximité du fond de la cuve et se prolongeant par une partie relevée.

15 Il est connu, de la demande internationale WO 2011 086291 déposée par la  
demanderesse, un appareil électroménager de préparation culinaire  
comportant une cuve, un crochet de pétrissage plongeant dans la cuve et  
entraîné en rotation par un moteur selon un mouvement planétaire dans la  
cuve, et un contre-outil fixé sur une platine rotative comprenant une branche de  
20 travail venant à proximité du fond du récipient pour coopérer avec le crochet de  
pétrissage et successivement étirer, laminier et replier la pâte.

Une telle combinaison entre un crochet de pétrissage et un contre-outil  
présente l'avantage de permettre un bon pétrissage assurant l'obtention d'une  
bonne qualité de pâte. Cependant, un tel contre-outil venant à proximité du fond  
25 du récipient et de la paroi périphérique présente l'inconvénient de générer des  
efforts importants qui chargent fortement le moteur. Ainsi, un tel contre-outil ne  
peut être utilisé que sur un appareil comportant un moteur suffisamment  
puissant pour soutenir la charge générée par le travail du contre-outil sans  
provoquer un échauffement important du moteur pouvant conduire à sa  
30 destruction.

Aussi, un but de la présente invention est de proposer un appareil

électroménager de préparation culinaire qui remédie à cet inconvénient, et notamment de proposer un appareil électroménager de préparation culinaire comportant d'un contre-outil travaillant en combinaison avec un crochet de pétrissage pour assurer une bonne qualité de pétrissage sans toutefois générer  
5 d'efforts trop importants pour ne pas surcharger le moteur.

A cet effet, l'invention se rapporte à un appareil électroménager de préparation culinaire comportant une cuve comprenant un fond surmonté d'une paroi périphérique ouverte à son extrémité supérieure, un crochet de pétrissage entraîné en rotation par un moteur selon un mouvement planétaire, le  
10 mouvement de rotation du crochet étant composé d'une rotation du crochet sur lui-même autour d'un axe S et d'un mouvement de rotation autour d'un axe P distinct de l'axe S et parallèle à l'axe S, et un contre-outil fixé sur une platine entraînée en rotation autour de l'axe P, le contre-outil comportant une branche de travail présentant une extrémité inférieure plongeant dans la cuve, le crochet  
15 comportant une branche de travail plongeant dans la cuve comprenant une partie inférieure coudée venant à proximité du fond de la cuve et se prolongeant par une partie relevée, caractérisé en ce que la hauteur  $h_2$  de la branche de travail du contre-outil est au moins 20 % plus faible que la hauteur  $h_1$  de la branche de travail du crochet et en ce que la partie relevée du crochet  
20 comporte une extrémité occupant ponctuellement, à chaque tour du crochet autour de son axe S, une position dite de croisement dans laquelle l'extrémité du crochet vient à proximité de l'extrémité inférieure du contre-outil.

Selon une autre caractéristique de l'invention, en position de croisement, l'extrémité du crochet parvient à moins de 2 cm de l'extrémité inférieure du  
25 contre-outil.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité inférieure du contre-outil est située sensiblement à hauteur de l'extrémité du crochet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la hauteur de la partie relevée du crochet représente au moins 20 % de la hauteur  $h_1$  de la branche de travail du  
30 crochet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la branche de travail du contre-

outil s'étend sensiblement verticalement depuis la platine jusqu'à son extrémité inférieure.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité inférieure du contre-outil est décalée radialement par rapport à la trajectoire balayée par l'extrémité du crochet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité inférieure du contre-outil se trouve à l'extérieur de la trajectoire balayée par l'extrémité du crochet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le contre-outil est légèrement courbé vers l'intérieur de la cuve.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, dans un plan passant par les axes S et P, la branche de travail du contre-outil s'étend sensiblement symétriquement à la paroi périphérique de la cuve par rapport à l'axe S.

Une telle caractéristique présente l'avantage de permettre l'utilisation d'autres types d'outils de travail que le crochet de pétrissage équipant habituellement les  
15 appareils de préparation culinaire, tels un outil mélangeur ou un fouet, sans risque de collisions entre l'outil de travail et le contre-outil. Ainsi, il n'y a pas de risque de détérioration de l'appareil si l'utilisateur oublie de démonter le contre-outil lorsqu'il utilise d'autres types d'outils de travail que le crochet de pétrissage.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, le contre-outil présente une section transversale allongée selon une direction perpendiculaire à la direction radiale de la cuve, la section transversale présentant un profil avec un bord d'attaque effilé et un bord de fuite épais.

Une telle caractéristique présente l'avantage de permettre un meilleur cisailage  
25 de la pâte.

On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode particulier de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

30 - les figures 1 et 2 sont des vues de côté d'un appareil de préparation

- culinaire selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le crochet de pétrissage étant respectivement représenté dans une position de croisement et dans une position opposée ;
- la figure 3 est une vue de côté du crochet de pétrissage et du contre-outil représentés seuls en position de croisement ;
  - les figures 4 et 5 sont des vues en perspective du crochet de pétrissage et du contre-outil de la figure 3 ;
  - la figure 6 représente une section de la branche de travail du contre-outil selon la ligne VI-VI de la figure 3 ;
  - la figure 7 est une vue de côté de l'appareil de la figure 1 équipé du contre-outil et d'un outil mélangeur à la place du crochet de pétrissage.

Seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention ont été représentés. Pour faciliter la lecture des dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références d'une figure à l'autre.

- La figure 1 représente un appareil électroménager de préparation culinaire comprenant un socle 1 supportant une cuve 2 et un bras 3 articulé solidaire du socle 1, le bras 3 renfermant un moteur électrique d'une puissance de l'ordre de 900W, non représenté sur les figures, dont la mise en marche et la vitesse sont contrôlées par un bouton de commande 10 disposé sur une face avant du socle 1.

La cuve 2 est montée de manière amovible sur le socle 1 et comporte un fond 20 surmonté d'une paroi périphérique 21 comprenant une extrémité supérieure ouverte par laquelle des ingrédients peuvent être introduits dans la cuve 2. A titre d'exemple, la cuve 2 présente un diamètre de l'ordre de 20 cm et une hauteur de l'ordre de 15 cm pour un volume de l'ordre de quatre litres.

Le bras 3 est, de manière connue en soi, mobile en rotation selon un axe sensiblement horizontal entre une position relevée, non représentée, dans laquelle la cuve 2 peut être facilement retirée du socle 1 et une position de travail, illustrée sur les figures 1 et 2, dans laquelle le bras 3 comprend une extrémité libre s'étendant sensiblement horizontalement au dessus de la cuve 2.

De manière avantageuse, l'appareil comporte un dispositif de verrouillage, non représenté, immobilisant automatiquement le bras 3 lorsque ce dernier atteint la position relevée ou la position de travail, ainsi qu'un bouton de déverrouillage 11, disposé sur la face avant du socle 1, devant être actionné  
5 pour permettre le déplacement du bras 3 d'une position à l'autre.

L'extrémité libre du bras 3 comporte, de manière connue en soi, des moyens d'entraînement d'un outil de travail selon un mouvement planétaire, l'outil de travail étant avantageusement constitué d'un crochet 5 de pétrissage en métal tel qu'illustré sur les figures 1 et 2.

10 Les moyens d'entraînement du crochet 5 comprennent une platine 4 circulaire mobile en rotation autour d'un axe central P de la platine 4 et un entraîneur 40 excentré assurant l'entraînement en rotation du crochet 5 sur lui-même, autour d'un axe S, la platine 4 étant préférentiellement entraînée en rotation dans un sens opposé au sens de rotation de l'entraîneur 40. Cet ensemble rotatif est  
15 relié au moteur par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique mettant notamment en œuvre un train d'engrenage épicycloïdal selon une conception très largement connue de l'homme du métier.

L'appareil comporte également un contre-outil 6 fixé sur la platine 4 en un point disposé sensiblement symétriquement à l'entraîneur 40 par rapport à l'axe P de  
20 rotation de la platine 4, le contre-outil 6 étant entraîné en rotation en même temps que la platine 4. Le contre-outil 6 est préférentiellement fixé de manière amovible sur la platine 4 et comporte à cet effet une bride de fixation 60 s'engageant autour d'un renflement de la platine 4, le contre-outil 6 comportant une branche de travail 61 plongeant dans la cuve 2 s'étendant sensiblement  
25 verticalement depuis la bride de fixation 60.

Conformément aux figures 3 à 5, le crochet 5 de pétrissage comporte une douille 50 permettant l'accouplement amovible du crochet 5 sur l'entraîneur 40 et une branche de travail 51 destinée à venir plonger dans la cuve 2, la douille 50 et la branche de travail 51 étant séparées par un disque 52  
30 s'étendant perpendiculairement à l'axe de rotation S du crochet 5 de pétrissage.

La branche de travail 51 du crochet comporte avantageusement une partie

médiane 51A courbe reliant le disque 52 à une partie inférieure coudée 51B venant à proximité du fond 20 de la cuve 2, à une distance de l'ordre de 5 mm, lorsque le bras 3 est en position de travail, ainsi que cela est représenté sur les figures 1 et 2. La partie inférieure coudée 51B se prolonge par une partie relevée 51C s'étendant obliquement et comprenant une extrémité 51D remontant avantageusement sur plus de 20% de la hauteur  $h_1$  de la branche de travail 51 selon l'axe S et préférentiellement sur près d'un tiers de la hauteur  $h_1$  de la branche de travail 51.

A titre d'exemple, la branche de travail 51 du crochet présente une hauteur  $h_1$  de l'ordre 13 cm et une partie relevée 51C faisant un angle de l'ordre  $45^\circ$  par rapport à l'axe de rotation S, l'extrémité 51D de la partie relevée 51C étant située 4,5 cm plus haut que l'extrémité inférieure de la partie inférieure coudée 51B du crochet 5.

Plus particulièrement selon l'invention, la branche de travail 61 du contre-outil 6 présente une hauteur  $h_2$  au moins 20% plus faible que la hauteur  $h_1$  de la branche de travail 51 du crochet 5 et comporte une extrémité inférieure 61A qui est disposée de telle sorte que l'extrémité 51D du crochet 5 occupe ponctuellement, à chaque tour du crochet 5 autour de l'axe S, un position dite de croisement, illustrée sur les figures 1, 3, 4 et 5, dans laquelle l'extrémité 51D du crochet 5 parvient à proximité de l'extrémité inférieure 61A du contre-outil 6 et de préférence à moins de 2 cm de cette dernière.

Comme on peut le voir sur la figure 3, l'extrémité inférieure 61A du contre-outil 6 est avantageusement située à la même hauteur que l'extrémité 51D du crochet 5, en étant décalée radialement vers l'extérieur par rapport à la trajectoire balayée par l'extrémité 51D du crochet pour éviter tout choc avec cette dernière.

La branche de travail 61 du contre-outil 6 présente avantageusement une section transversale allongée, représentée sur la figure 6, présentant un profil d'aile d'avion inversée avec un bord d'attaque 61B effilé et un bord de fuite 61C plus épais, un tel profil permettant d'obtenir un meilleur cisaillement de la pâte lors du croisement du crochet 5 et du contre-outil 6. A titre d'exemple, le contre

outil 6 est réalisé en matériau plastique et la branche de travail s'étend sur une hauteur  $h_2$  de l'ordre de 8,5 cm et comporte un bord d'attaque 61B présentant une largeur de l'ordre 2 mm et un bord de fuite 61C présentant une largeur de l'ordre de 6 mm.

- 5 De manière préférentielle, la branche de travail 61 du contre-outil 6 présente une forme adaptée pour pouvoir être utilisée avec d'autres outils équipant habituellement les appareils de préparations culinaires, tels un outil mélangeur 8 illustré sur la figure 7, sans s'entrechoquer avec ces derniers. A cet effet, la branche de travail 61 présente une forme courbée vers l'intérieur de la cuve 2
- 10 qui, dans un plan passant par les axes S et P, s'étend sensiblement symétriquement à la paroi périphérique 21 de la cuve 2 par rapport à l'axe S.

L'appareil électroménager de préparation culinaire ainsi équipé présente l'avantage d'assurer un excellent pétrissage du pâton qui se forme progressivement autour de la partie relevée du crochet lors de la rotation de ce

15 dernier selon un mouvement planétaire. En effet, à chaque tour du crochet sur lui-même, lors du passage de l'extrémité de la partie relevée à proximité de l'extrémité inférieure du contre-outil, le contre-outil vient cisailer et étirer le pâton et l'amène à se décrocher de la partie relevée du crochet pour tomber au fond de la cuve et être à nouveau malaxé par la partie inférieure courbée du

20 crochet.

En particulier, un tel contre-outil présente l'avantage de ne pas venir à proximité du fond et de la paroi périphérique de la cuve, ce qui lui permet de ne pas participer au malaxe et au raclage des ingrédients présents dans le fond ou contre les parois du récipient. Il s'ensuit que les efforts générés par le travail du

25 contre-outil sont moins élevés ce qui permet d'utiliser ce contre-outil avec un appareil équipé d'un moteur de plus faible puissance sans générer de surchauffe.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent

30 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.

Ainsi, dans une variante de réalisation, le contre-outil pourra être réalisé en matériau métallique.

Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, le contre-outil pourra  
5 comporter une extrémité inférieure qui se trouve décalée radialement à l'intérieur de la trajectoire balayée par l'extrémité du crochet.

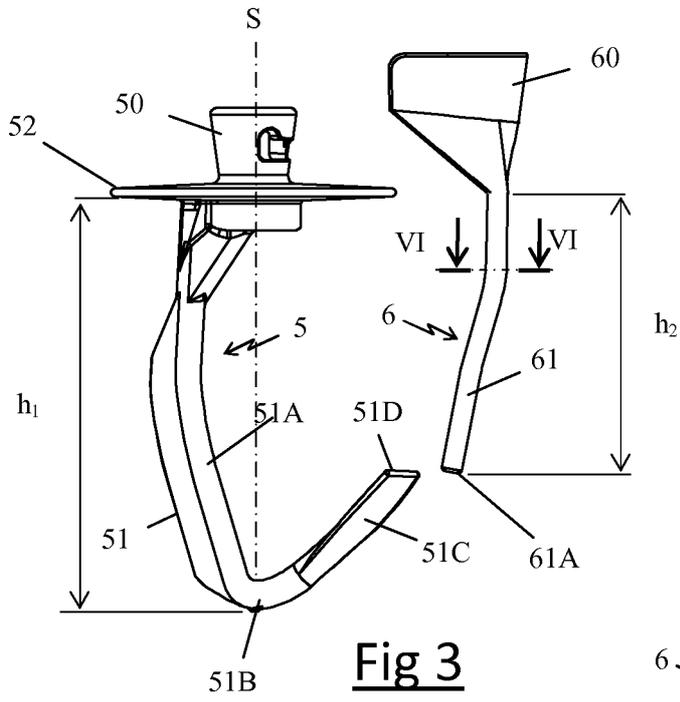
**REVENDEICATIONS**

- 1) Appareil électroménager de préparation culinaire comportant une cuve (2) comprenant un fond (20) surmonté d'une paroi périphérique (21) ouverte à son extrémité supérieure, un crochet (5) de pétrissage entraîné en rotation par un moteur selon un mouvement planétaire, le mouvement de rotation du crochet (5) étant composé d'une rotation du crochet (5) sur lui-même autour d'un axe S et d'un mouvement de rotation autour d'un axe P distinct de l'axe S et parallèle à l'axe S, et un contre-outil (6) fixé sur une platine (4) entraînée en rotation autour de l'axe P, le contre-outil (6) comportant une branche de travail (61) présentant une extrémité inférieure (61A) plongeant dans la cuve (2), ledit crochet (5) comportant une branche de travail (51) plongeant dans la cuve (2) comprenant une partie inférieure coudée (51B) venant à proximité du fond (20) de la cuve (2) et se prolongeant par une partie relevée (51C), caractérisé en ce que la hauteur  $h_2$  de la branche de travail (61) du contre-outil (6) est au moins 20 % plus faible que la hauteur  $h_1$  de la branche de travail (51) du crochet (5) et en ce que la partie relevée (51C) du crochet (5) comporte une extrémité (51D) occupant ponctuellement, à chaque tour du crochet (5) autour de son axe S, une position dite de croisement dans laquelle l'extrémité (51D) du crochet (5) vient à proximité de l'extrémité inférieure (61A) du contre-outil (6).
- 2) Appareil électroménager de préparation culinaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en position de croisement, l'extrémité (51D) du crochet (5) parvient à moins de 2 cm de l'extrémité inférieure (61A) du contre-outil (6).
- 3) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (61A) du contre-outil (6) est située sensiblement à hauteur de l'extrémité (51D) du crochet (5).

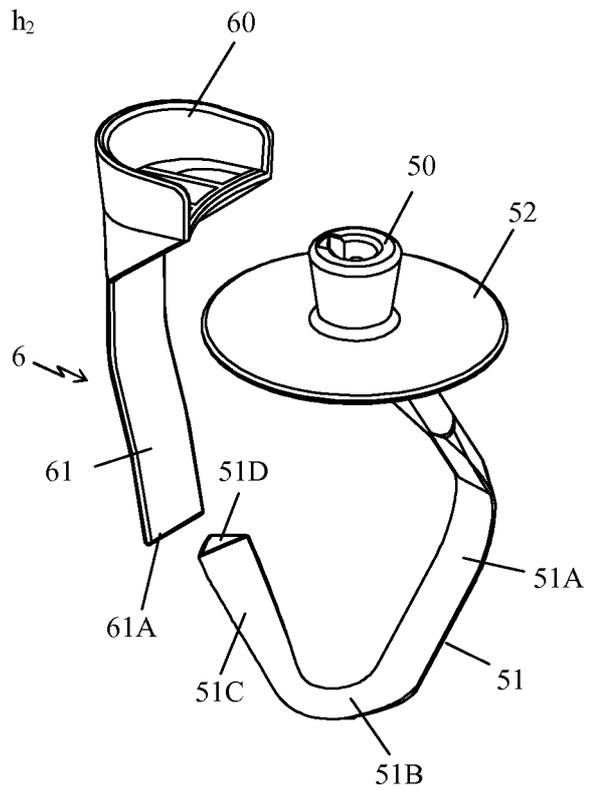
- 4) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la hauteur de la partie relevée (51C) du crochet (5) représente au moins 20 % de la hauteur  $h_1$  de la branche de travail (51) du crochet (5).
- 5) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la branche de travail (61) du contre-outil (6) s'étend sensiblement verticalement depuis la platine (4) jusqu'à son extrémité inférieure (61A).
- 6) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (61A) du contre-outil (6) est décalée radialement par rapport à la trajectoire balayée par l'extrémité (51D) du crochet (5).
- 7) Appareil électroménager de préparation culinaire selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (61A) du contre-outil (6) se trouve à l'extérieur de la trajectoire balayée par l'extrémité (51D) du crochet (5).
- 8) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le contre-outil (6) est légèrement courbé vers l'intérieur de la cuve (2).
- 9) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, dans un plan passant par les axes S et P, la branche de travail (61) du contre-outil (6) s'étend sensiblement symétriquement à la paroi périphérique (21) de la cuve (2) par rapport audit axe S.
- 10) Appareil électroménager de préparation culinaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le contre-outil (6) présente une section transversale allongée selon une direction perpendiculaire à la direction radiale de la cuve (2), ladite section transversale présentant un profil avec un bord d'attaque (61B) effilé et un

bord de fuite (61C) épais.

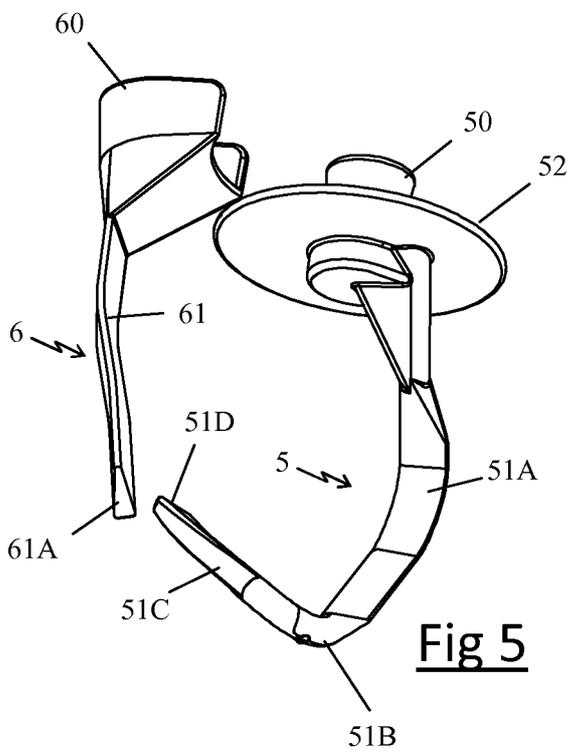




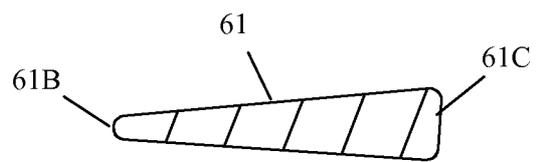
**Fig 3**



**Fig 4**



**Fig 5**



**Fig 6**

3 / 3

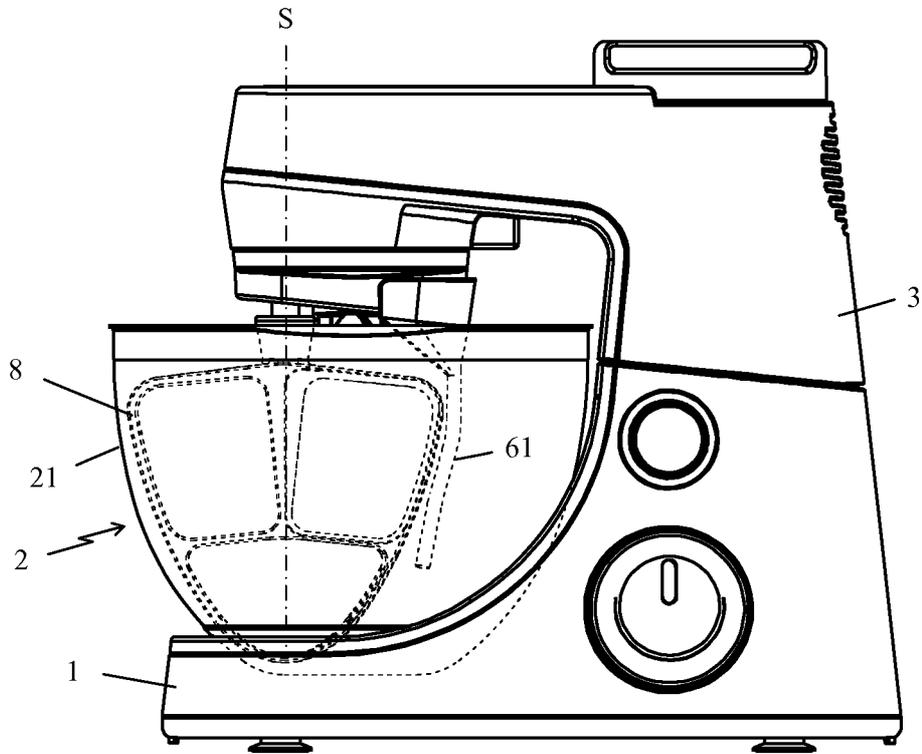


Fig 7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2013/052026

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A47J43/07 A21C1/02 B01F7/30  
 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 B01F A21C

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	DE 10 2008 029369 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 24 December 2009 (2009-12-24) paragraphs [0014] - [0016], [0038] - [0046], [0052] - [0053]; figures 1-4,7,9,10	1-10
A	FR 2 954 181 A1 (LOISELET MICHEL MARCEL ANDRE [FR]) 24 June 2011 (2011-06-24) paragraphs [0005] - [0044]; claim 1; figures 1-6	1,3,5-10
A	EP 1 707 052 A2 (SANCASSIANO SPA [IT]) 4 October 2006 (2006-10-04) figures 14,15	1
A	CH 201 168 A (WETTSTEIN OSCAR [CH]) 15 November 1938 (1938-11-15) page 2, paragraph 2-5; figure 1	1

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  11 October 2013	Date of mailing of the international search report  18/10/2013
--	--

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

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/052026

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008029369 A1	24-12-2009	DE 102008029369 A1	24-12-2009
		EP 2291104 A1	09-03-2011
		RU 2010154183 A	27-07-2012
		SI 2291104 T1	30-09-2013
		WO 2009153250 A1	23-12-2009
-----			
FR 2954181 A1	24-06-2011	CN 102695556 A	26-09-2012
		EP 2516046 A1	31-10-2012
		FR 2954181 A1	24-06-2011
		WO 2011086291 A1	21-07-2011
-----			
EP 1707052 A2	04-10-2006	NONE	
-----			
CH 201168 A	15-11-1938	NONE	
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052026

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A47J43/07 A21C1/02 B01F7/30 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 B01F A21C		
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, 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
X	DE 10 2008 029369 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 24 décembre 2009 (2009-12-24) alinéas [0014] - [0016], [0038] - [0046], [0052] - [0053]; figures 1-4,7,9,10 -----	1-10
A	FR 2 954 181 A1 (LOISELET MICHEL MARCEL ANDRE [FR]) 24 juin 2011 (2011-06-24) alinéas [0005] - [0044]; revendication 1; figures 1-6 -----	1,3,5-10
A	EP 1 707 052 A2 (SANCASSIANO SPA [IT]) 4 octobre 2006 (2006-10-04) figures 14,15 -----	1
A	CH 201 168 A (WETTSTEIN OSCAR [CH]) 15 novembre 1938 (1938-11-15) page 2, alinéa 2-5; figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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 11 octobre 2013		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/10/2013
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 Escudero, Raquel

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052026

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102008029369 A1	24-12-2009	DE 102008029369 A1 EP 2291104 A1 RU 2010154183 A SI 2291104 T1 WO 2009153250 A1	24-12-2009 09-03-2011 27-07-2012 30-09-2013 23-12-2009
FR 2954181 A1	24-06-2011	CN 102695556 A EP 2516046 A1 FR 2954181 A1 WO 2011086291 A1	26-09-2012 31-10-2012 24-06-2011 21-07-2011
EP 1707052 A2	04-10-2006	AUCUN	
CH 201168 A	15-11-1938	AUCUN	