(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 900 558**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **06 03943**

(51) Int Cl[8] : **A 47 J 43/07** (2006.01), A 47 J 43/044

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 03.05.06.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 09.11.07 Bulletin 07/45.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *SEB SA Société anonyme* — FR.

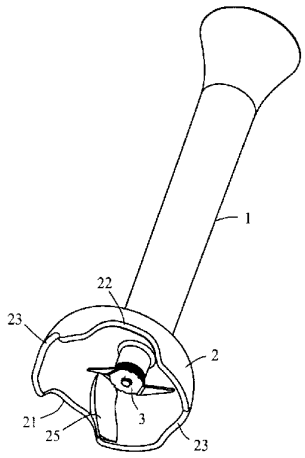
(72) **Inventeur(s) :** LECERF JOEL et BALAN LIONEL.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** SEB DEVELOPPEMENT.

(54) PIED DE MIXAGE MUNI D'UNE CLOCHE DE PROTECTION DE FORME PARTICULIERE ET MIXEUR MENAGER MUNI D'UN TEL PIED DE MIXAGE.

(57) Pied de mixage comprenant une cloche de protection (2) comportant une paroi périphérique délimitant une chambre de mixage autour d'un outil rotatif (3), ledit outil rotatif (3) étant solidaire d'un arbre traversant la cloche de protection (2) et destiné à être entraîné par un moteur, ledit arbre étant monté de façon excentrée par rapport à la cloche de protection (2) de sorte que la cloche de protection (2) comporte une première zone dans laquelle sa paroi périphérique est relativement proche de l'outil rotatif (3) et une deuxième zone dans laquelle la paroi périphérique de la cloche de protection (2) est plus éloignée de l'outil rotatif (3), caractérisé en ce que la paroi périphérique de la cloche de protection (2) comporte au moins une ouverture d'aspiration (21) et une ouverture de refoulement (22) distinctes, disposées dans la deuxième zone de la chambre de mixage.



FR 2 900 558 - A1

B.0795

PIED DE MIXAGE MUNI D'UNE CLOCHE DE PROTECTION DE FORME PARTICULIERE ET MIXEUR MENAGER MUNI D'UN TEL PIED DE MIXAGE

La présente invention concerne le domaine technique général des mixeurs ménagers du type plongeant et se rapporte plus particulièrement à un pied de mixage destiné à broyer des matières alimentaires immergées dans un liquide.

De tels pieds de mixage sont bien connus et utilisés couramment. Ils sont accouplés à un boîtier renfermant un moteur et comprennent un fût cylindrique dont la partie inférieure comporte une cloche renfermant un outil de mixage solidaire d'un arbre dont l'extrémité supérieure est accouplée à un arbre de sortie du moteur. Entraîné à grande vitesse, l'outil est plongé à l'intérieur des aliments à préparer et il coupe, mélange, émulsionne, etc.

Il est connu, du document FR 2 625 427, un pied de mixage comportant un arbre excentré par rapport à la cloche de protection et une paroi de séparation s'étendant sous la cloche de protection divisant l'espace situé sous la cloche en une zone d'aspiration et une zone de refoulement. Un tel pied de mixage, muni d'une paroi de séparation en travers de la cloche, présente l'inconvénient de présenter une forme complexe relativement difficile à réaliser. De plus, la forme complexe de la cloche de protection complique le nettoyage.

L'invention qui suit vise à pallier ces inconvénients en proposant un pied de mixage de forme relativement simple, qui soit économique à réaliser et qui offre une grande efficacité de mixage des aliments.

Le but de l'invention est atteint par un pied de mixage comprenant une cloche de protection comportant une paroi périphérique délimitant une chambre de mixage autour d'un outil rotatif, l'outil rotatif étant solidaire d'un arbre traversant la cloche de protection et destiné à être entraîné par un moteur, l'arbre étant monté de façon excentrée par rapport à la cloche de protection de sorte que le plan transversal, passant par l'arbre et perpendiculaire à la direction d'excentration de l'arbre par rapport à la cloche de protection, divise la chambre de mixage en une première zone et une deuxième zone, la paroi périphérique de la cloche de protection étant plus proche de l'outil rotatif dans la première

zone que dans la deuxième zone, caractérisé en ce que la paroi périphérique de la cloche de protection comporte au moins une ouverture d'aspiration et une ouverture de refoulement, distinctes, disposées dans la deuxième zone de la chambre de mixage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les ouvertures d'aspiration et de refoulement sont disposées sensiblement en vis-à-vis.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les ouvertures d'aspiration et de refoulement sont formées par des échancrures réalisées dans la partie inférieure de la paroi périphérique de la cloche de protection.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les ouvertures d'aspiration et de refoulement sont délimitées latéralement par des lobes dont le bord inférieur s'étend en dessous du point le plus bas de l'outil rotatif.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les échancrures formant les ouvertures d'aspiration et de refoulement débutent sensiblement au niveau du plan transversal de la cloche de protection passant par l'arbre.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'outil rotatif comporte un moyeu fixé à l'extrémité de l'arbre se prolongeant d'un côté par un premier couteau s'étendant obliquement vers l'extrémité ouverte de la cloche de protection et un second couteau s'étendant obliquement vers l'extrémité fermée de la cloche de protection, les échancrures remontant sensiblement jusqu'à hauteur du moyeu de l'outil rotatif.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la paroi périphérique de la cloche de protection comporte des ouvertures supplémentaires présentant une section de passage plus réduite que les sections de passage des ouvertures d'aspiration et de refoulement.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les ouvertures supplémentaires sont constituées par deux échancrures réalisées dans la partie inférieure de la paroi périphérique de la cloche de protection et disposées en vis-à-vis selon le plan longitudinal de la cloche de protection.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la surface intérieure de la cloche de protection comporte un élément en relief disposé en amont de

l'ouverture d'aspiration par rapport au sens de rotation de l'outil de sorte que la section de passage du flux de mixage est progressivement réduite en amont de l'ouverture d'aspiration.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la cloche de protection est de forme générale demi-sphérique.

L'invention concerne également un appareil électroménager comportant un boîtier renfermant un moteur électrique, caractérisé en ce que l'appareil comporte un pied de mixage tel que précédemment décrit.

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 :

- la figure 1 est une vue de côté d'un mixeur ménager muni d'un pied de mixage selon un mode particulier de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté, selon la flèche II, du pied de mixage de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessous du pied de mixage de la figure 2 ;
- les figures 4 et 5 sont respectivement des vues en coupe longitudinale et transversale selon les lignes IV-IV et V-V de la figure 3 ;
- les figures 6 et 7 sont des vues en perspective du pied de mixage de la figure 2.

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 mixeur ménager comportant un boîtier 10 renfermant, de manière connue en soi, un moteur 11 représenté schématiquement en pointillé sur la figure. Le moteur 11 est agencé selon l'axe longitudinal du boîtier 10 et possède un arbre de sortie muni d'un entraîneur rotatif 12 traversant une ouverture pratiquée dans la partie inférieure du boîtier 10.

Sur la partie inférieure du boîtier 10 est monté, de façon amovible ou non, un pied de mixage comprenant un fût tubulaire 1 réalisé avantageusement en

acier inox ou en matière plastique, le fût tubulaire 1 ayant une partie supérieure comportant une pièce d'accouplement assurant le montage du pied de mixage sur le boîtier 10.

La partie inférieure du pied de mixage comporte une cloche de protection 2 renfermant un outil de mixage 3 entraîné en rotation par un arbre 4 s'étendant à l'intérieur du fût tubulaire 1 et dont l'extrémité supérieure vient s'accoupler avec l'entraîneur rotatif 12 du boîtier 10.

Conformément aux figures 2 à 5, l'outil de mixage 3 comporte, de manière connue en soi, un moyeu 30 disposé orthogonalement à l'arbre 4 et se prolongeant d'un côté par un premier couteau 31 dirigé vers le bas et de l'autre côté par un second couteau 32 dirigé vers le sommet de la cloche 2, le second couteau 32 étant plus grand que le premier couteau 31.

La cloche de protection 2 comporte avantageusement une paroi périphérique de section sensiblement circulaire, d'un diamètre de l'ordre de 65 mm, et l'arbre 4 est excentré par rapport au centre de la cloche de protection 2, d'environ 5 mm.

La cloche de protection 2 délimite ainsi une chambre de mixage 20 légèrement décalée axialement par rapport à l'outil de mixage 3 de sorte que le plan transversal, représenté par la ligne V-V sur la figure 3, divise la chambre de mixage 20 en une première zone 20A au niveau de laquelle la paroi périphérique de la cloche de protection 2 est relativement proche de l'outil de mixage 3 et une seconde zone 20B dans laquelle la paroi périphérique de la cloche de protection 2 est plus éloignée de l'outil de mixage 3.

Plus particulièrement selon l'invention, la paroi périphérique de la cloche de protection 2 comporte, dans la seconde zone 20B de la chambre de mixage 20, une ouverture d'aspiration 21 et une ouverture de refoulement 22 distinctes. L'ouverture d'aspiration est constituée par une échancrure 21 dont le bord prend naissance à proximité du plan transversal V-V de la cloche de protection 2 et qui s'étend essentiellement dans la seconde zone de la chambre 20, l'échancrure 21 présentant une largeur de l'ordre de 30 mm et une hauteur de l'ordre de 10 mm, le bord supérieur de l'échancrure 21 arrivant sensiblement à hauteur du moyeu 30 de l'outil.

L'ouverture de refoulement est constituée par une échancrure 22 présentant des dimensions semblables à celle de l'échancrure d'aspiration 21 et disposée en vis-à-vis de cette dernière de sorte que les échancrures d'aspiration 21 et de refoulement 22 sont disposées symétriquement par rapport au plan longitudinal représenté par la ligne IV-IV, tout en étant décalées par rapport au plan transversal V-V passant par l'arbre 4.

De manière avantageuse, la cloche de protection 2 comporte également des échancrures secondaires 23 disposées dans l'axe longitudinal de la cloche 2, ces échancrures secondaires 23 possédant une plus faible section de passage que les échancrures d'aspiration 21 et de refoulement 22. A titre d'exemple, les échancrures secondaires présentent une hauteur de l'ordre de 7 mm et une largeur de l'ordre de 25 mm.

Comme on peut bien le voir sur les figures 4 à 7, la paroi périphérique de la cloche de protection 2 présente, en alternance avec les parties échancrées 21, 22, 23, quatre lobes 24 s'étendant en dessous du niveau de l'outil de mixage 3 et présentant un bord inférieur plat permettant au pied de mixage de reposer en équilibre sur le fond d'un récipient.

Afin d'augmenter le débit du flux entrant dans la cloche de protection 2, la surface intérieure de la cloche de protection 2 comporte préférentiellement un élément en relief, profilé, constituant un déflecteur 25 venant réduire la section de passage du flux de mixage en amont de l'échancrure d'aspiration 21.

Un tel pied de mixage présente l'avantage de procurer une excellente efficacité de mixage, notamment pour les matières alimentaires telles que les carottes. En effet, la rotation de l'outil de mixage génère un important flux de circulation entre les échancrures d'aspiration et de refoulement qui est accentué par la présence du déflecteur, ce dernier réduisant la section de passage et générant, par effet venturi, une dépression provoquant une aspiration favorisant l'entrée du liquide au niveau de l'échancrure d'aspiration.

Le pied de mixage fonctionne donc comme une pompe dans laquelle un flux primaire est aspiré par l'échancrure d'aspiration puis est pour partie rejeté par l'échancrure de refoulement disposée en regard et pour partie dévié vers la première zone de la cloche de protection dans laquelle les matières

alimentaires sont mixées entre les lobes et les lames de l'outil de mixage. Le flux de mixage qui s'engage dans la première zone de la cloche de protection subit dans un premier temps une compression, du fait de la restriction progressive de la section de passage, qui favorise le mixage des aliments.

La présence des échancrures secondaires présente l'avantage de réduire l'effet de succion, se produisant lorsque le pied de mixage est appliqué au fond d'un récipient, en permettant à des flux secondaires d'entrer ou de sortir de la cloche d'aspiration, ces échancrures secondaires permettant également d'optimiser le brassage du liquide et donc l'efficacité du mixage.

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 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 non représentée, la forme de la cloche de protection pourra être oblongue.

Ainsi, dans une autre variante de réalisation le pied de mixage pourra être solidaire du boîtier moteur.

B.0795[R2]

REVENDICATIONS

1. Pied de mixage comprenant une cloche de protection (2) comportant une paroi périphérique délimitant une chambre de mixage (20) autour d'un outil rotatif (3), ledit outil rotatif (3) étant solidaire d'un arbre (4) traversant la cloche de protection (2) et destiné à être entraîné par un moteur (11), ledit arbre (4) étant monté de façon excentrée par rapport à la cloche de protection (2) de sorte que le plan transversal, passant par l'arbre (4) et perpendiculaire à la direction d'excentration de l'arbre (4) par rapport à la cloche de protection (2), divise la chambre de mixage (20) en une première zone (20A) et une deuxième zone (20B), la paroi périphérique de la cloche de protection (2) étant plus proche de l'outil rotatif (3) dans la première zone (20A) que dans la deuxième zone (20B), caractérisé en ce que la paroi périphérique de la cloche de protection (2) comporte au moins une ouverture d'aspiration (21) et une ouverture de refoulement (22), distinctes, disposées dans la deuxième zone (20B) de la chambre de mixage (20).

2. Pied de mixage (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures d'aspiration (21) et de refoulement (22) sont disposées sensiblement en vis-à-vis.

3. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que les ouvertures d'aspiration et de refoulement sont formées par des échancrures (21, 22) réalisées dans la partie inférieure de la paroi périphérique de la cloche de protection (2).

4. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les ouvertures d'aspiration (21) et de refoulement (22) sont délimitées latéralement par des lobes (24) dont le bord inférieur s'étend en dessous du point le plus bas de l'outil rotatif (3).

5. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les échancrures (21, 22) formant les ouvertures d'aspiration et de refoulement débutent sensiblement au niveau du plan transversal de la cloche de protection (2) passant par l'arbre (4).

6. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que ledit outil rotatif (3) comporte un moyeu (30) fixé à l'extrémité de l'arbre se prolongeant d'un côté par un premier couteau (31) s'étendant obliquement vers l'extrémité ouverte de la cloche de protection (2) et un second couteau (32) s'étendant obliquement vers l'extrémité fermée de la cloche de protection (2) et en ce que lesdites échancrures (21, 22) remontent sensiblement jusqu'à hauteur du moyeu (30) de l'outil rotatif (3).

7. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la paroi périphérique de la cloche de protection (2) comporte des ouvertures supplémentaires (23) présentant une section de passage plus réduite que les sections de passage des ouvertures d'aspiration (21) et de refoulement (22).

8. Pied de mixage (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que les ouvertures supplémentaires sont constituées par deux échancrures (23) réalisées dans la partie inférieure de la paroi périphérique de la cloche de protection (2) et disposées en vis-à-vis selon le plan longitudinal de la cloche de protection (2).

9. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la surface intérieure de la cloche de protection (2) comporte un élément en relief (25) disposé en amont de l'ouverture d'aspiration (21) par rapport au sens de rotation de l'outil (3) de sorte que la section de passage du flux de mixage est progressivement réduite en amont de l'ouverture d'aspiration (21).

10. Pied de mixage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la cloche de protection (2) est de forme générale demi-sphérique.

11. Appareil électroménager comportant un boîtier (1) renfermant un moteur électrique, caractérisé en ce que ledit appareil comporte un pied de mixage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

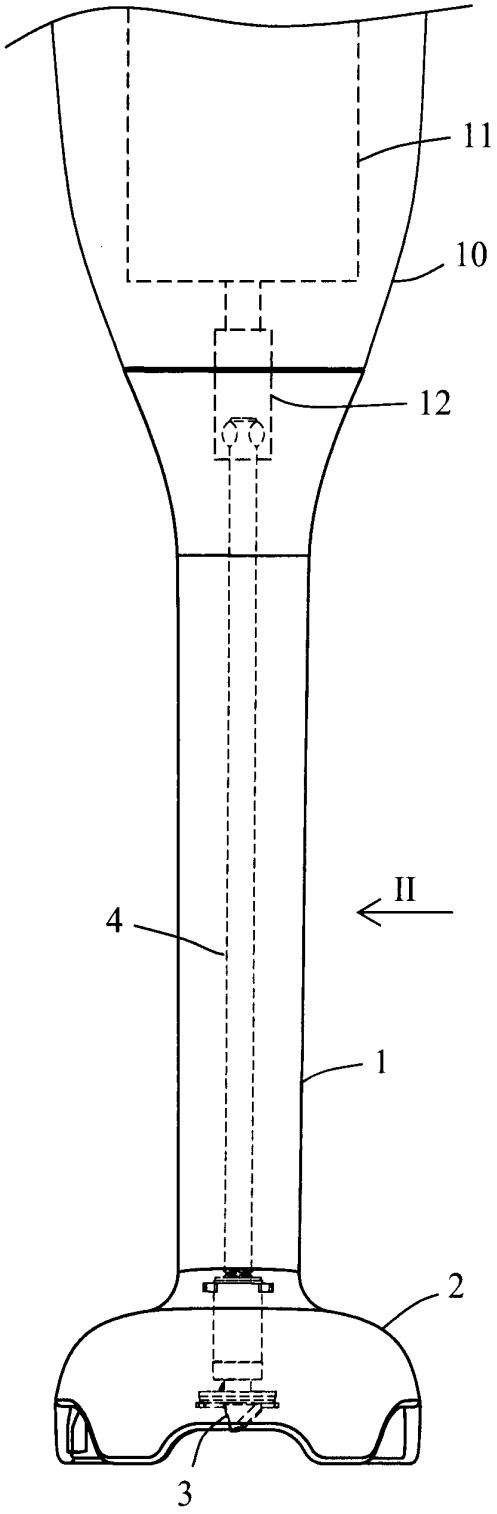


Fig 1

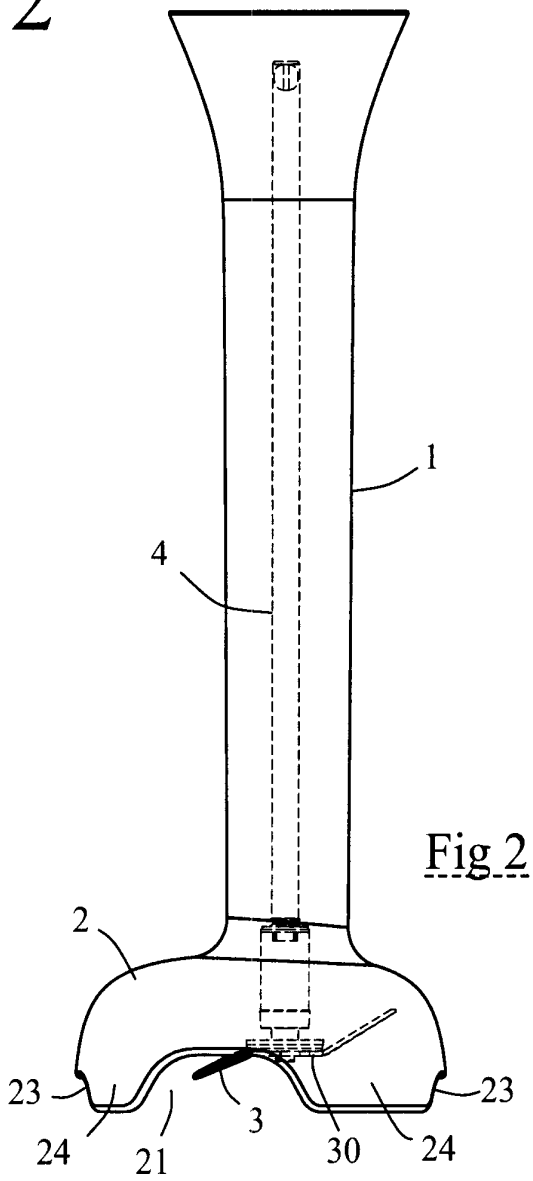


Fig 2

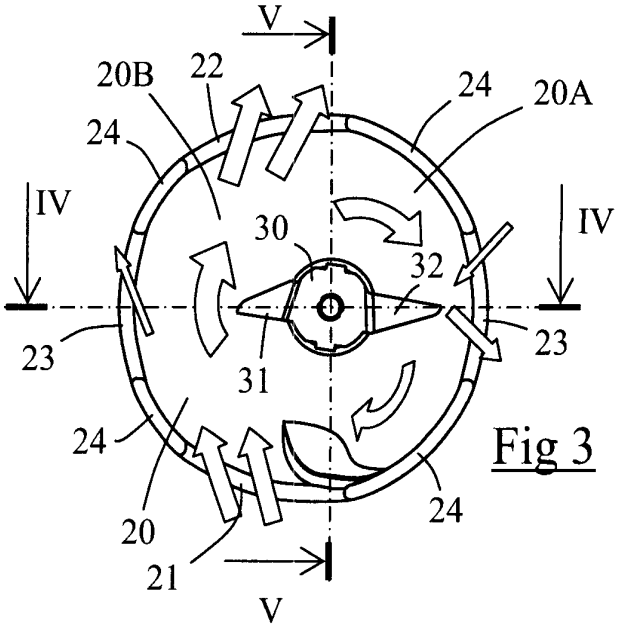


Fig 3

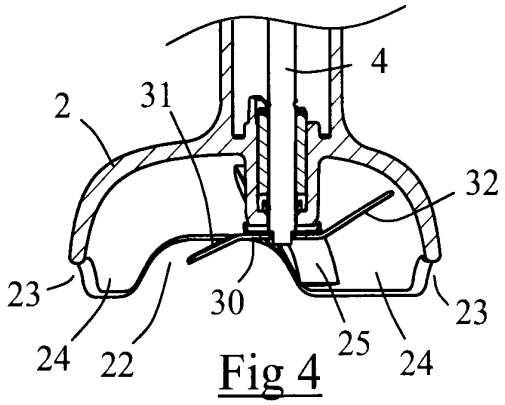


Fig 4

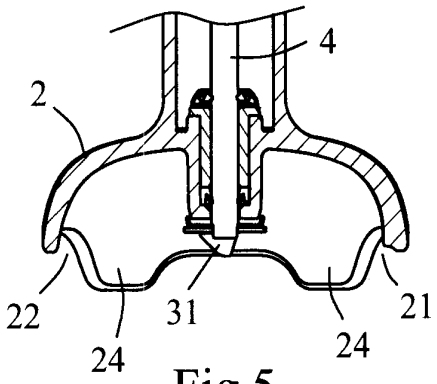


Fig 5

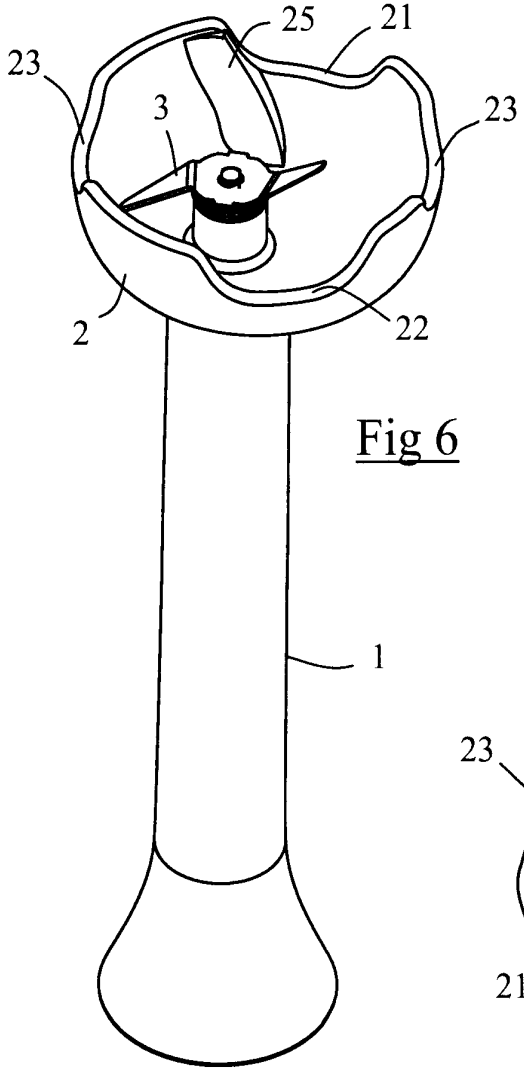


Fig 6

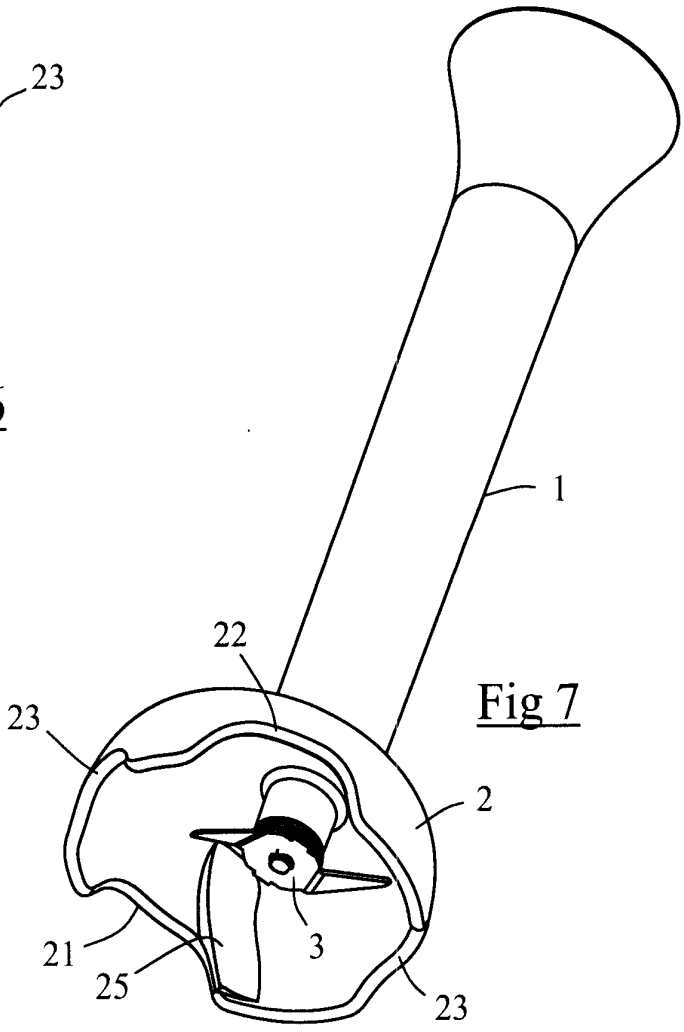


Fig 7

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2900558

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 680079
FR 0603943

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 324 115 A1 (MOULINEX SA [FR]) 19 juillet 1989 (1989-07-19) * colonne 3, ligne 17-47; figures 1,2 *	1-11	
A	US 6 523 990 B1 (LEE WILLIAM KWOK KAY [HK]) 25 février 2003 (2003-02-25) * alinéa [0031]; figure 2 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47J

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
24 janvier 2007	Król, Marcin

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0603943 FA 680079

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 24-01-2007
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0324115 A1	19-07-1989	AR 246175 A1	29-07-1994
		BR 8806955 A	29-08-1989
		CA 1290324 C	08-10-1991
		DE 3879160 D1	15-04-1993
		DE 3879160 T2	15-07-1993
		ES 2039577 T3	01-10-1993
		FR 2625427 A1	07-07-1989
		GB 2213399 A	16-08-1989
		JP 1304031 A	07-12-1989
		JP 1686566 C	11-08-1992
		JP 3051457 B	06-08-1991
		MX 170086 B	06-08-1993
		PT 89364 A	14-09-1989
		US 4893760 A	16-01-1990
US 6523990 B1	25-02-2003	EP 1389440 A1	18-02-2004

EPO FORM P0465