

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.01.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.07.99 Bulletin 99/29.

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) : ARMOR INOX SA Societe anonyme  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : DREANO CLAUDE.

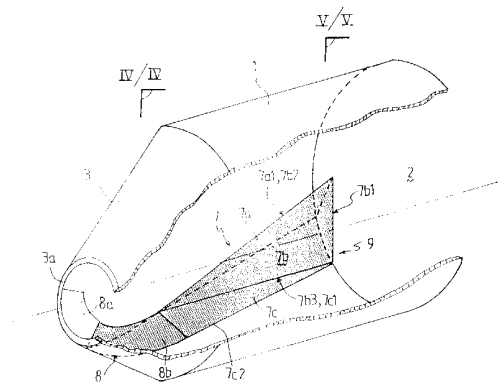
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤4 BARATTE UTILISABLE DANS LE DOMAINE DE L'AGROALIMENTAIRE.

⑤7 La présente invention concerne une baratte utilisable dans l'agroalimentaire, du type qui est constituée d'une cuve horizontale à paroi cylindrique (1) fermée à une extrémité et ouverte, à l'autre extrémité, par une ouverture (3a), ladite baratte étant pourvue d'une pale (7) fixée sur ladite paroi cylindrique (1).

Selon l'invention, ladite pale (7) a une section sensiblement triangulaire sur toute sa longueur avec une première face (7a), dite de déchargement, qui est fixée normalement à la paroi (1) de manière à, dans un premier sens de rotation (A), entraîner le produit vers ladite ouverture, et une seconde paroi (9) qui forme un dièdre avec ladite première face (7a) et qui est prévue pour, dans l'autre sens de rotation, brasser le produit que ladite cuve contient.



FR 2 773 675 - A1



La présente invention concerne une baratte utilisable dans le domaine de l'agroalimentaire.

On connaît déjà des barattes du type de celle de l'invention. Elles sont  
5 généralement constituées d'une cuve sensiblement cylindrique, fermée à une extrémité par une paroi de fond et ouverte à l'autre extrémité par l'intermédiaire d'un col tronconique prolongeant ladite cuve. A l'intérieur de la cuve et du col, sont respectivement prévues des lames perpendiculaires aux parois internes de la cuve et du col. Ces lames présentent une forme d'hélice ou partie d'hélice.

10 On notera que le pas de ladite hélice dans la cuve peut être plusieurs fois celui de la longueur de la baratte si bien que ladite ou lesdites lames de la cuve présentent une forme sensiblement rectiligne décalées à une extrémité par rapport à une génératrice de la cuve.

Une telle baratte est ainsi prévue pour travailler dans les deux sens de rotation  
15 opposés. Dans le premier sens de rotation, la lame permet le brassage du produit contenu dans la cuve tout en le repoussant vers l'arrière de la baratte. Dans le second sens de rotation, la lame repousse le produit vers le col de la baratte et donc vers sa sortie. Le produit contenu dans la cuve est alors extrait de la cuve.

On a pu constater que dans de telles barattes, lorsqu'on cherche à brasser  
20 plusieurs produits de caractéristiques physiques relativement différentes, les produits les plus denses et donc les moins fluides se retrouvent vers l'arrière de la baratte alors qu'au contraire les produits les plus légers et donc les plus fluides se retrouvent vers l'entrée de la baratte. Par exemple, lorsqu'on veut réaliser un enrobage cryogénique d'une sauce sur un produit, tel que du riz avec des morceaux de viande, de jambon, de  
25 poulet, etc., au bout d'un temps assez court, le riz est à l'avant de la baratte alors que les autres morceaux, plus volumineux, se retrouvent à l'arrière de la baratte.

On a pu constater que cet effet de ségrégation des produits entre eux est  
essentiellement dû à l'action de la ou des lames de brassage. En effet, dans le premier  
30 sens de rotation, les produits les plus denses sont entraînés plus énergiquement vers l'arrière que les produits les plus légers, ce qui a pour effet de repousser ces derniers vers l'avant, d'où la ségrégation.

On comprendra que cet effet de ségrégation est néfaste à la recherche d'une  
homogénéité du contenu à mélanger et que l'on ait recherché à résoudre le problème  
qu'il pose.

Le but de l'invention est donc de proposer une baratte dont la structure est telle qu'elle ne présente pas cet effet de ségrégation.

A cet effet, une baratte selon l'invention est caractérisée en ce que ladite pale a une section sensiblement triangulaire sur toute sa longueur avec une première face, dite de déchargement, qui est fixée normalement à la paroi de manière à, dans un premier sens de rotation, entraîner le produit vers ladite ouverture, et une seconde paroi qui forme un dièdre avec ladite première face et qui est prévue pour, dans l'autre sens de rotation, brasser le produit que ladite cuve contient.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite face de déchargement est fixée sensiblement hélicoïdalement à ladite paroi .

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite paroi présente une forme de dièdre constitué de deux faces. Avantageusement, lesdites deux faces ont une forme sensiblement triangulaire et ont une arête commune qui se trouve dans un plan radial de ladite baratte qui contient son axe de rotation.

L'invention s'applique également à des barattes qui comprennent en outre, en prolongement de ladite cuve cylindrique, une partie tronconique à l'intérieur de laquelle se trouve, en prolongement de ladite pale, une pale en hélice .

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite pale en hélice présente une section triangulaire avec une première face qui en prolongement de ladite face de déchargement de la pale et d'une seconde face qui est en prolongement de ladite paroi .

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue de face d'une baratte selon l'invention,

la Fig. 2 est une vue en coupe selon le plan contenant l'intersection de la partie cylindrique et de la partie tronconique d'une baratte selon l'invention,

la Fig. 3 est une vue en arraché et en perspective d'une baratte selon l'invention,

la Fig. 4 est une vue en coupe d'une pale d'une baratte selon l'invention, coupe selon le plan IV/IV de la Fig. 3,

la Fig. 5 est une vue en coupe d'une pale d'une baratte selon l'invention, coupe selon le plan V/V de la Fig. 3, et

la Fig. 6 est une vue en développé d'une baratte selon l'invention,

La baratte représentée à la Fig. 1 est essentiellement constituée d'une cuve 1 cylindrique à une première extrémité de laquelle, dite par la suite extrémité arrière, est soudée une paroi de fond 2 et à l'autre extrémité de laquelle, dite extrémité avant, est soudé un col 3 présentant une forme tronconique. A l'extrémité avant du col 3, celui-ci présente une ouverture 3a qui permet, d'une part, l'introduction des produits à brasser dans la baratte et, d'autre part, l'extraction des mêmes produits lorsque ceux-ci ont été brassés.

La baratte repose, par l'intermédiaire d'une ceinture de roulement 4, sur deux galets 5 à même hauteur (seul celui de premier plan est visible sur la Fig. 1 et les deux sont visibles sur la Fig. 4) alors qu'elle est entraînée en rotation autour de son axe longitudinal par l'intermédiaire d'un tourillon 6 soudé sur sa paroi de fond 2.

Ces éléments sont également visibles aux Figs. 2 et 3. La suite de la description est faite en relation avec ces trois Figs. 1 à 3.

Une baratte selon l'invention comprend encore une pale 7 de section sensiblement triangulaire sur toute sa longueur. Cette pale 7 est constituée d'une première face 7a dite face de déchargement fixée hélicoïdalement sur la paroi 1 de la baratte de manière à se trouver sensiblement normale à la paroi 1. Elle est également constituée d'une seconde face 7b de forme sensiblement triangulaire avec une première arrête 7b1 soudée dans le fond 2 de la baratte, une seconde face 7b2 soudée sur l'arrête 7a1 libre de la face 7a, et la troisième arrête 7b3 soudée à la troisième face 7c de la pale 7. Cette troisième face 7c est également de forme sensiblement triangulaire avec une première arrête 7c1 jouxtant l'arrête 7b3 de la seconde face 7b, une seconde arrête 7c2 soudée à la paroi cylindrique 1 de la baratte, et la troisième arrête 7c3 fixée à une pale en hélice 8.

Les faces 7b et 7c forment ensemble une unique paroi 9 qui forme un dièdre avec la face de déchargement. Par ailleurs, cette paroi 9 est légèrement en dièdre, l'arête dudit dièdre commune à ces deux faces 7b et 7c se trouvant avantageusement dans un plan radial contenant l'axe de rotation de la baratte. Les faces 7b et 7c sont appelées par la suite faces de brassage.

On notera que le sens d'enroulement de la pale 7 et notamment de la face de déchargement 7a est tel que, lorsque la baratte tourne dans le sens de rotation montré par la flèche A à la Fig. 2, le produit a tendance à être repoussé vers le fond de, alors que, lorsqu'elle tourne dans le sens de rotation montré par la flèche B, le produit a

tendance à être repoussé vers le col 3 de la baratte, puis vers son ouverture 3a. La pale en hélice 8 est fixée sur la paroi interne de la partie tronconique du col 3.

La pale en hélice 8 est constituée d'une première face 8a qui est en prolongement de la face 7a de la pale 7 et d'une face 8b qui est en prolongement de la troisième face 7c de la pale 7. Ainsi, la pale en hélice 8 est également de section sensiblement triangulaire.

Dans le sens de rotation montré par la flèche A, ce sont les faces de brassage 7b et 7c de la pale 7, ainsi que la face de brassage 8b de la pale 8 qui agissent sur le produit. Du fait que ces faces de forment ensemble un dièdre avec les faces de déchargement respectives, cette action est limitée. Ainsi, les faces 7b et 7c de la pale 7, ainsi que la face 8b de la pale en hélice 8 permettent de neutraliser la poussée longitudinale dirigée vers le fond 2 de la baratte et engendrée par les faces 7a et 8a. Lors du brassage, le produit ne s'accumule donc pas vers le fond 2 et il en résulte sa répartition uniforme dans la baratte.

Par ailleurs, l'action limitée des faces de brassage 7b, 7c et 8b sur le produit entraîne une hauteur de chute limitée et il en résulte que les brisures du produit sont moins fréquentes.

Par contre, dans le sens de rotation montré par la flèche B, ce sont les faces de déchargement 7a et 8a qui sont actives. L'action de ces faces 7a et 8a sur le produit a pour effet de repousser celui-ci vers le col 3 de la baratte, puis vers son ouverture 3a d'où il est alors extrait. Durant cette opération, l'action des faces de brassage 7b, 7c et 8b sur le produit est quasi nulle.

Comme on peut le voir aux Figs. 2, 4 et 5, l'angle  $\alpha$  entre la première face 8a et la seconde face 8b de la pale en hélice est légèrement inférieur à un angle droit, alors que l'angle  $\beta$  entre la première face 7a et la seconde face 7b de la pale 7 est sensiblement égal à  $90^\circ$ . Ces deux angles sont prévus pour encore limiter la chute des produits et sont déterminés en fonction de leur fragilité.

On a représenté à la Fig. 6, en développé, une baratte selon l'invention. On peut voir la pale 7 avec sa face de déchargement 7a et sa première face de brassage 7b et sa seconde face de brassage 7c. On peut constater que l'arrête commune entre les deux faces de brassage est parallèle à une génératrice de la face latérale 1 de la baratte. On a également représenté, fixée sur la partie tronconique 3 de ladite baratte, la pale en hélice 8 avec sa face de déchargement 8a et sa face de brassage 8b. On peut constater

sur cette figure que la face de brassage 8b de la pale en hélice 8 est en prolongement de la face de brassage 7c de la pale 7.

Les faces de déchargement 7a et 8a ont été représentées à la Fig. 3 comme étant normales aux parois respectives 1 et 3, mais on notera qu'elles pourraient représenter un angle légèrement obtus.

## REVENDEICATIONS

1) Baratte utilisable dans l'agroalimentaire, du type qui est constituée d'une cuve horizontale à paroi cylindrique (1) fermée à une extrémité et ouverte, à l'autre extrémité, par une ouverture (3a), ladite baratte étant pourvue d'une pale (7) fixée sur ladite paroi cylindrique (1), caractérisée en ce que ladite pale (7) a une section sensiblement triangulaire sur toute sa longueur avec une première face (7a), dite de déchargement, qui est fixée normalement à la paroi (1) de manière à, dans un premier sens de rotation ( $\beta$ ), entraîner le produit vers ladite ouverture, et une seconde paroi (9) qui forme un dièdre avec ladite première face (7a) et qui est prévue pour, dans l'autre sens de rotation (A), brasser le produit que ladite cuve contient.

2) Baratte selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite face (7a) est fixée sensiblement hélicoïdalement à ladite paroi (1).

3) Baratte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite paroi (9) présente une forme de dièdre constitué de deux faces (7b) et (7c).

4) Baratte selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdites deux faces (7b et 7c) ont une forme sensiblement triangulaire et ont une arête commune (7b3, 7c1) qui se trouve dans un plan radial de ladite baratte qui contient son axe de rotation.

5) Baratte selon une des revendications précédentes qui comprend en outre, en prolongement de ladite cuve cylindrique (1), une partie tronconique (3) à l'intérieur de laquelle se trouve, en prolongement de ladite pale (7), une pale en hélice (8), caractérisée en ce que ladite pale en hélice (8) présente une section triangulaire avec une première face (8a) qui est en prolongement de ladite face (7a) de la pale (7) et d'une seconde face (8b) qui est en prolongement de ladite paroi (9).

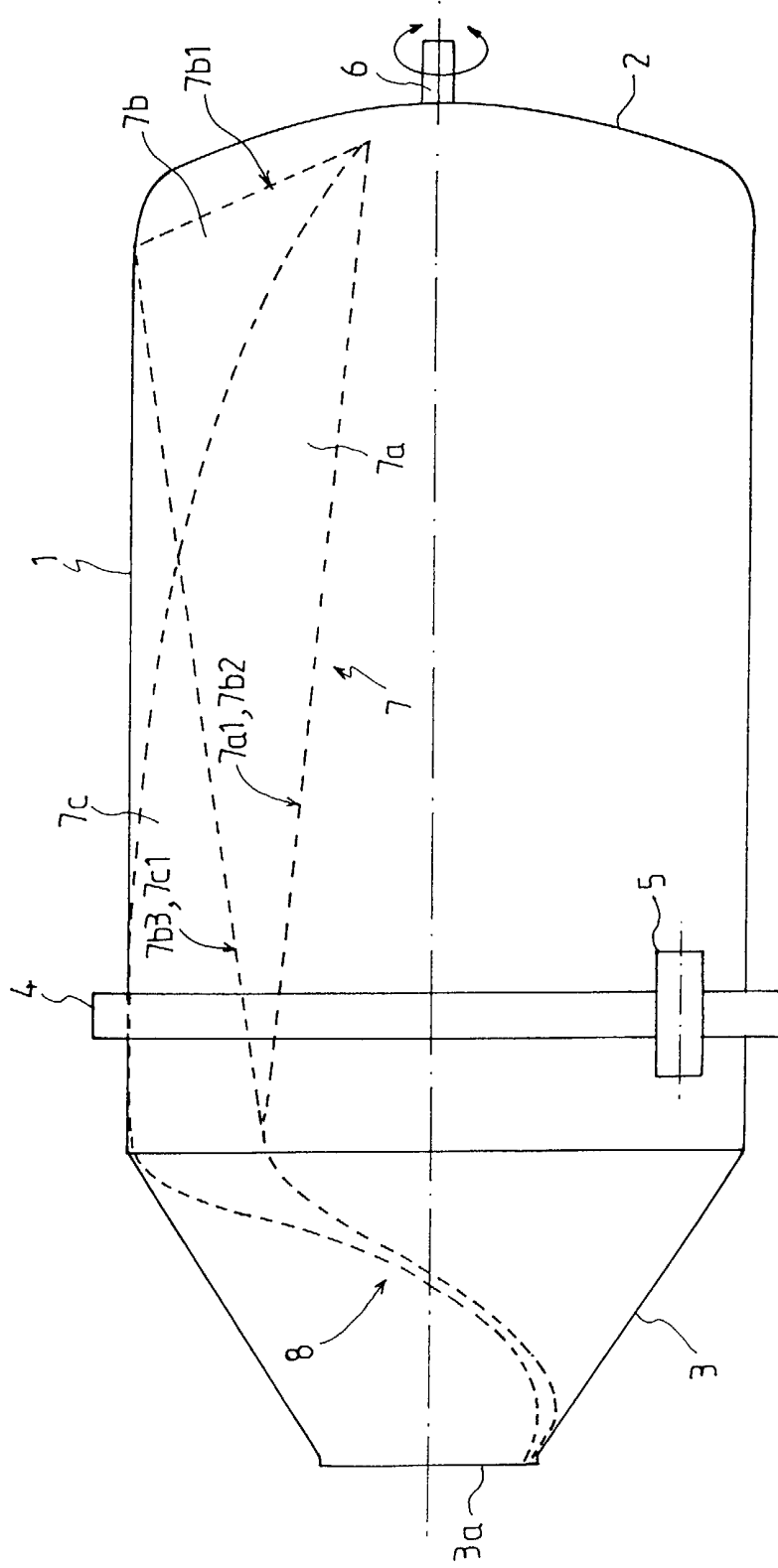


FIG. 1

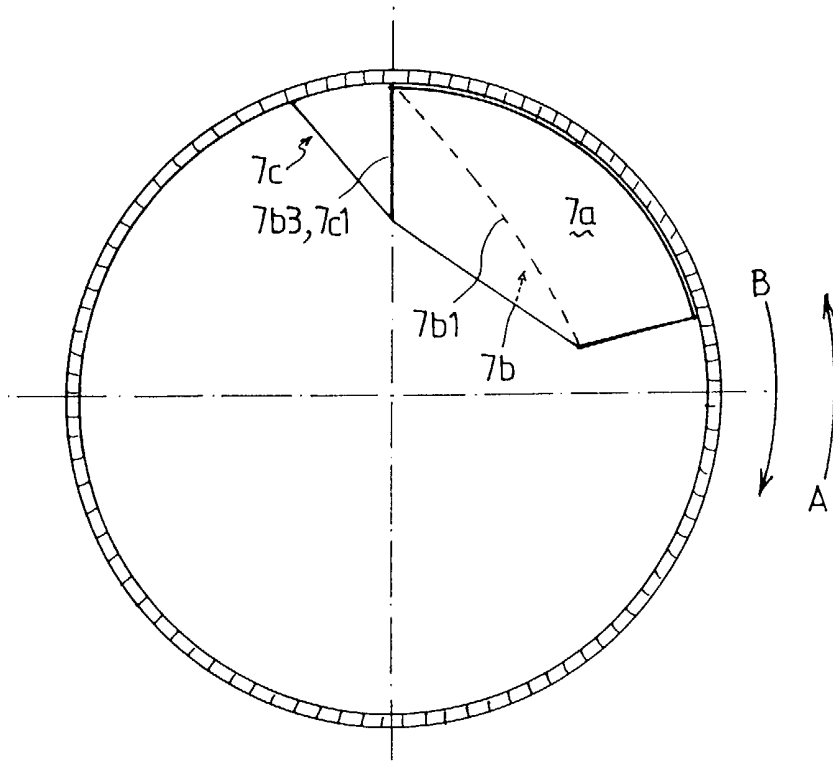


FIG. 2

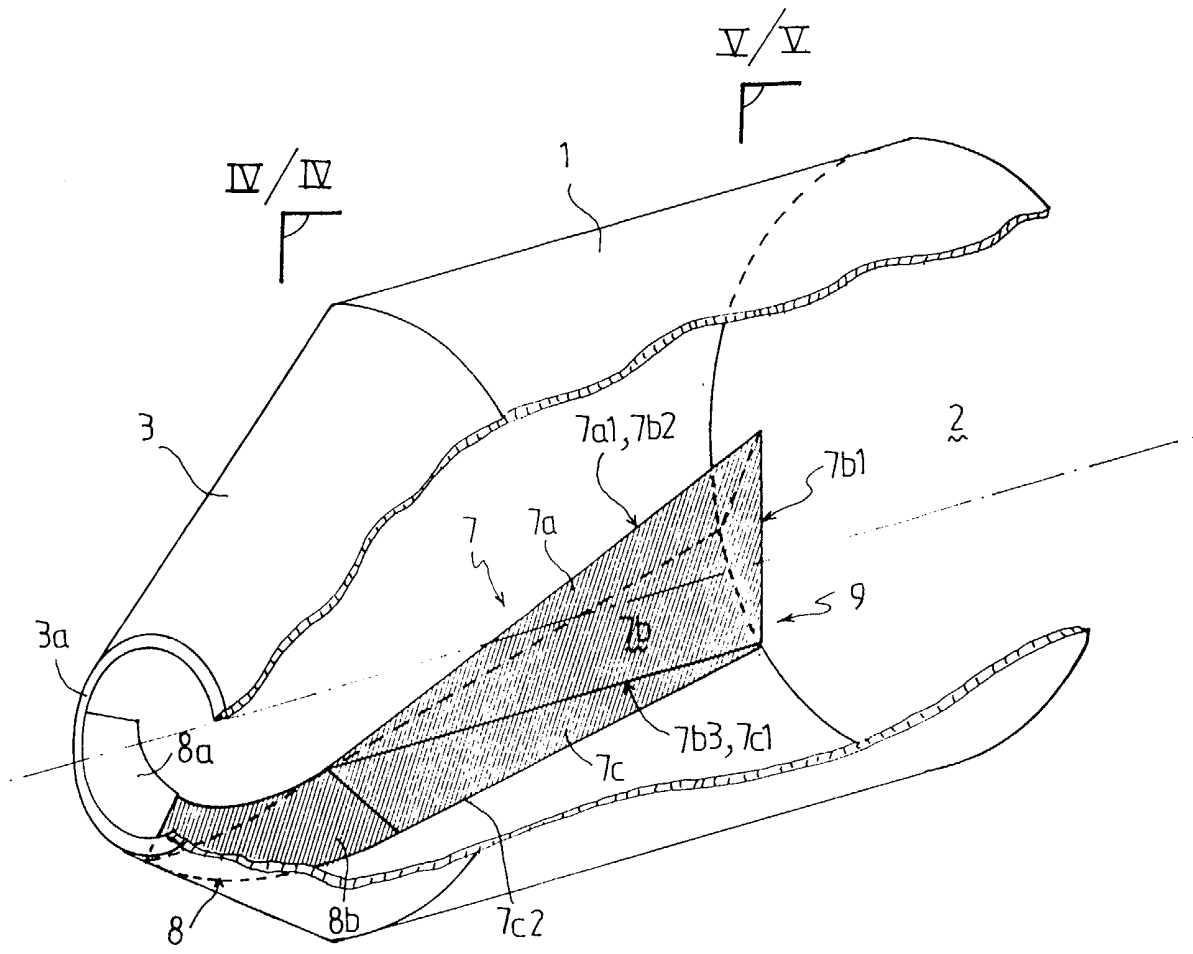


FIG.3

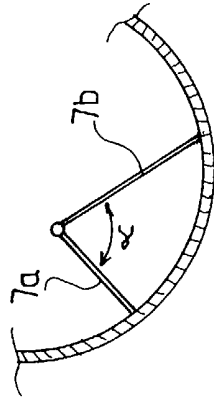


FIG. 4

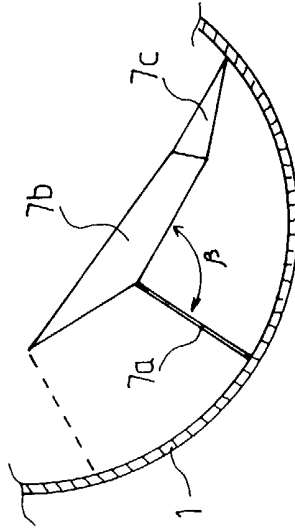


FIG. 5

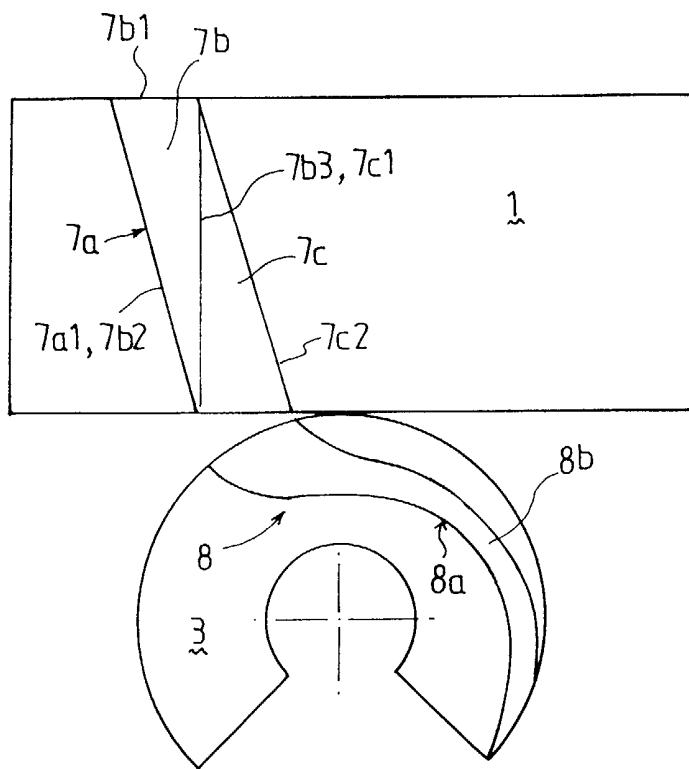


FIG. 6

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

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

N° d'enregistrement  
national

FA 553758  
FR 9800807

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 5 259 300 A (YAJIMA KENJI) 9 novembre 1993 * abrégé; revendications; figures * * colonne 3, ligne 40 - colonne 4, ligne 8 * ---	1-5
A	EP 0 803 282 A (ARMOR INOX SA) 29 octobre 1997 * abrégé; revendications; figures * ---	1-5
A	FR 2 460 113 A (VIANDES SALAISONS GRPT) 23 janvier 1981 * revendications 1,13-15; figures * ---	1-5
A	US 4 797 004 A (BUSCHBOM FLOYD E) 10 janvier 1989 * abrégé; revendication 1; figures 3,4 * * colonne 6, ligne 35 - colonne 6, ligne 47 * ---	1-5
A	FR 510 475 A (COULET) 6 décembre 1920 * figures * ---	1-5
A	US 3 829 066 A (PHILLIPS C) 13 août 1974 * abrégé; revendications 1,12; figures * ---	1-5
A	US 4 963 032 A (STREHLOW ROBERT W) 16 octobre 1990 * abrégé; revendication 1; figures 1,4-7 * ---	1-5
A	US 4 730 934 A (SCHWING GERHARD) 15 mars 1988 * abrégé; revendication 1; figures * -----	1-5
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1998		Dugdale, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un                      autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication                      ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure                      à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date                      de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

DOMAINES TECHNIQUES  
RECHERCHES (Int.CL.6)

B01F