(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 957 537**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 52025**

(51) Int Cl[8] : ***B 02 C 18/30*** *(2006.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 22.03.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 23.09.11 Bulletin 11/38.

(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) :** *ETS DAVID GUY* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** DAVID GUY.

(73) **Titulaire(s) :** ETS DAVID GUY.

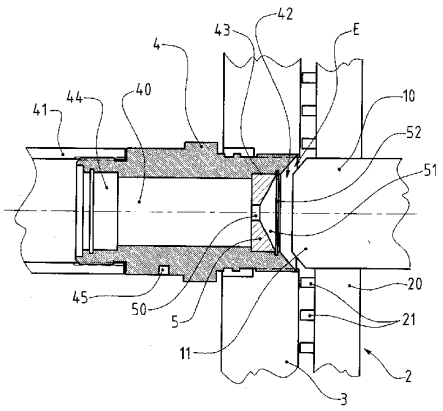
(74) **Mandataire(s) :** CABINET BLEGER-RHEIN.

(54) DISPOSITIF DE BROYEUR.

(57) Dispositif de broyeur utilisé dans le domaine de l'industrie alimentaire et plus particulièrement de la découpe de la viande, comportant un séparateur des éléments durs, comprenant, en aval d'un ou de plusieurs ensembles de coupe, une grille d'appui (3) destinée à arrêter les éléments durs et associée à un couteau séparateur (2) conçu apte à drainer les éléments durs vers le centre pour les faire passer entre le couteau (2) et la grille d'appui (3) dans un tube de collecte (4) destiné à être connecté à un tuyau d'évacuation (41), l'écartement (E), obtenu et réglé par vissage dans la grille d'appui (3), entre l'extrémité (42) du côté interne du tube de collecte (4) et le couteau séparateur (2), constituant le réglage de la finesse du tri.

Le tube de collecte (4) comporte intérieurement, un moyen

(5) de réduction du trou d'évacuation.



FR 2 957 537 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif de broyeur utilisé dans le domaine de l'industrie alimentaire et plus particulièrement de la découpe de la viande, comportant un séparateur des éléments durs.

Dans le domaine de la découpe industrielle de la viande, on utilise des broyeurs comprenant chacun essentiellement une trémie d'alimentation débouchant dans une chambre où agit une vis sans fin qui pousse la viande vers un ou plusieurs ensembles de coupe constitués chacun d'un couteau en forme d'étoile à plusieurs branches, courbes ou non, et d'une grille présentant des ouvertures plus ou moins grandes. Pour chacun des ensembles de coupe, le couteau peut tourillonner librement sur la grille et éventuellement dans les deux grilles qui l'encadrent si c'est le cas, la ou lesdites grilles étant aptes à être immobilisées dans le broyeur, tandis qu'un arbre est apte à entraîner en rotation les couteaux qu'il traverse, en étant lié à ceux-ci à rotation par l'intermédiaire d'au moins un méplat, tandis que l'une de ses extrémités est liée à un moyen moteur et que l'autre extrémité tourillonne dans le palier d'une grille dite grille d'appui ou croisillon.

On connaît par ailleurs des dispositifs permettant de trier la viande, c'est-à-dire d'en séparer les éléments durs que sont essentiellement les cartilages, les tendons et les nerfs. Ces dispositifs séparateurs sont destinés à être disposés, optionnellement, à la sortie du broyeur, et consistent essentiellement en un couteau séparateur dont les branches comportent chacune une nervure destinée à venir au contact d'une grille, pour racler cette dernière et drainer vers le centre les éléments durs qui ne traversent pas ladite grille. Les éléments durs passent entre le couteau séparateur et la grille d'appui pour se retrouver dans des trous pratiqués à cet effet dans la grille, ou dans le trou central de celle-ci, entre elle et l'arbre d'entraînement, ledit trou central étant à cet effet d'un diamètre très supérieur à celui dudit arbre, tandis qu'un tube de collecte est solidarisé à la plaque d'appui et est engagé dans le trou central de la grille d'appui.

La plupart des dispositifs séparateurs présente l'inconvénient de ne pas permettre de régler la finesse du tri.

Certains permettent de pallier cet inconvénient, ainsi le document FR 2.474.342, propose une grille percée de trous sur le pourtour du siège où tourillonne l'extrémité de l'arbre d'entraînement, tandis que le tube de collecte est maintenu extérieurement contre ladite grille et présente des trous qui, selon l'orientation angulaire dudit tube par rapport à ladite grille, sont susceptibles d'être plus ou moins fermés afin de contrôler la taille des éléments durs. Ce dispositif présente toutefois un autre inconvénient, en effet, le réglage de la sélection de la taille des éléments durs est réalisé en aval de la grille, ce qui provoque de fréquents incidents de colmatage et nécessite d'intervenir.

Dans le document EP 1 488 854 au Nom de la présente Demanderesse il est proposé un tube de collecte comportant un logement axial apte à recevoir l'extrémité de l'arbre d'entraînement des couteaux, et périphériquement audit logement axial des canaux aptes à permettre le transit des éléments durs vers un tuyau d'évacuation, l'écartement entre l'extrémité du côté interne dudit tube et le couteau constituant le réglage de la finesse du tri, l'ajustement de l'écartement étant réaliser par des moyens de vissage.

Ce dispositif présente cependant l'inconvénient d'un déréglage de la finesse, dû aux vibrations générées par le fonctionnement de la machine.

On connaît d'autres dispositifs séparateurs comportant un tube de collecte dont l'enfoncement par rapport au couteau séparateur est réglable. Il sont généralement associés à des moyens d'extraction des éléments durs, qui consistent dans la plupart des cas en une vis d'Archimède disposée en bout de l'arbre et qui permet l'acheminement des élément durs vers un tuyau d'évacuation.

Ces dispositifs présentent l'inconvénient, outre celui de déréglage précité, de ne pas permettre une parfaite séparation des éléments durs. Ainsi, on constate que lors du traitement de

viande avec un broyeur de l'état de la technique, notamment de ceux comprenant un tube de collecte équipé d'un moyen d'extraction des éléments durs de type vis d'Archimède, les déchets incorporent de la viande ce qui constitue une perte.

La présente invention a pour but de proposer un dispositif de broyeur utilisé dans le domaine de l'industrie alimentaire et plus particulièrement de la découpe de la viande, comportant un séparateur des éléments durs, permettant de remédier aux inconvénients précités.

Le dispositif de broyeur utilisé dans le domaine de l'industrie alimentaire et plus particulièrement de la découpe de la viande, comportant un séparateur des éléments durs selon l'invention, comprenant, en aval d'un ou de plusieurs ensembles de coupe constitués chacun d'un couteau en forme d'étoile à plusieurs branches et d'une grille présentant des ouvertures plus ou moins grandes, une grille d'appui destinée à arrêter lesdits éléments durs et associée à un couteau séparateur conçu apte à drainer lesdits éléments durs vers le centre pour les faire passer entre ledit couteau et ladite grille d'appui dans un tube de collecte destiné à être connecté à un tuyau d'évacuation, l'écartement, obtenu par vissage dans la grille d'appui, entre l'extrémité du côté interne dudit tube de collecte et ledit couteau séparateur, constituant le réglage de la finesse du tri, et il se caractérise essentiellement en ce que ledit tube de collecte comporte intérieurement, un moyen de réduction du trou d'évacuation.

On a ainsi constaté qu'en équipant le tube de collecte d'un tel moyen de réduction du trou d'évacuation, seuls les éléments durs étaient évacués.

A titre d'exemple, le traitement de 1250 kilos de viande avec un dispositif de broyeur de l'état de la technique, génère 18 kilos de déchets, tandis que le même broyeur équipé d'un tube de collecte selon l'invention ne génère que 2 kilos de déchets, sans modification de la qualité de la viande broyée.

Selon une caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, le moyen réduction se présente sous

la forme d'un élément obturateur qui ferme intérieurement le tube de collecte, et percé centralement d'un trou.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, l'élément obturateur comporte du côté en regard du couteau séparateur, un profil concave, de forme tronconique.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, l'élément obturateur est amovible, et solidarisable de manière réversible à l'intérieur du tube de collecte.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, le tube de collecte comporte deux emplacements, un à chacune de ses extrémités, destinés chacun à loger l'élément obturateur, chacun desdits emplacements étant accessible pour y placer ou déposer l'élément obturateur, par l'extrémité du tube de collecte qui le comporte.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, le tube de collecte est associé à des moyens d'immobilisation de sa position par rapport au tube de collecte, après que le réglage de se positionnement ait été réalisé par vissage.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif de broyeur selon l'invention, les moyens d'immobilisation comprennent un manchon apte à être enfilé sur le moyeu de la grille d'appui et sur le tube de collecte, et muni de moyens d'ancrage sur ladite grille d'appui, ainsi qu'un pion mobile destiné à saillir élastiquement pour venir s'engager dans l'un de trous que comporte périphériquement ledit tube de collecte, en sorte d'immobiliser ce dernier en rotation et donc en translation axiale.

Les avantages et les caractéristiques du dispositif de broyeur selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe longitudinale d'une partie du dispositif de broyeur selon l'invention.

- la figure 2 représente une vue schématique en coupe longitudinale de la même partie du même dispositif dans une autre configuration.

- la figure 3 représente une vue schématique en perspective d'une partie du même dispositif de broyeur.

- la figure 4 représente une vue schématique perspective d'une pièce du même dispositif de broyeur.

En référence à la figure 1, on peut voir la partie avale d'un dispositif de broyeur 1 selon l'invention, et plus particulièrement un arbre d'entraînement 10, un couteau séparateur 2, et une grille d'appui ou croisillon 3, le couteau séparateur 2 comprenant de manière connue des branches 20 munies de nervures 21 aptes à racler la surface de la grille 3 et ramener vers le centre les éléments durs qui ne franchissent pas la grille 3, pour être évacués par le canal 40 d'un tube de collecte 4, sur lequel est vissé un tuyau d'évacuation 41.

Le tube de collecte 4 est solidarisé à la grille d'appui 3, extérieurement à celle-ci, par vissage, le réglage de la finesse du tri étant obtenu en vissant plus ou moins le tube de collecte 4 dans la grille 3, et en faisant varier l'espace E qui sépare l'ouverture 42 du tube de collecte 4 et d'extrémité 11 de l'arbre 10.

Selon l'invention, le tube de collecte 4 est muni intérieurement d'un moyen de réduction du passage, qui consiste en un élément obturateur 5, engagé dans le canal 40 du tube de collecte, et qui comporte centralement un trou 50, destiné au passage des éléments durs.

La face 51 de l'élément obturateur 5, en regard de l'arbre 10, présente un profil concave, et plus exactement en forme de tronc de cône, au sommet duquel est percé le trou 50.

L'élément obturateur forme ainsi une restriction qui limite le passage de la matière. En fonctionnement, le mélange d'éléments durs et de viande est amené vers le tube de collecte

4, mais du fait de la restriction du trou d'évacuation il est en partie refoulé en sorte de repasser entre le couteau 2 et la grille 3, permettant d'en extraire la viande.

L'élément obturateur 5 est amovible, il se présente sous la forme d'un cylindre logé dans une cavité 43 de forme complémentaire ménagé dans le tube de collecte 4 dans la partie extrême du côté de l'axe 10, et immobilisé en translation axiale au moyen d'un anneau élastique 52 de type "Circlips".

En référence à la figure 2, on peut voir que le tube de collecte 4 comporte dans son autre partie extrême une cavité 44 permettant également de loger l'élément obturateur 5, et de l'immobiliser au moyen d'un anneau élastique 52.

L'une et l'autre de ces configurations permettent d'obtenir de très bons résultats, elles seront cependant choisies en fonction de la qualité de la viande.

En effet, il peut survenir des colmatages nécessitant d'intervenir au niveau du tube de collecte 4, et notamment de démonter l'élément obturateur 5. Si la qualité de la viande génère facilement des colmatages, il est plus avantageux, du point de vue délai d'intervention, de placer l'obturateur dans la cavité 44, car son enlèvement ne nécessite que la dépose du tuyau 41, tandis que l'enlèvement de l'élément obturateur 5 lorsqu'il est placé dans la cavité 43, nécessite non seulement l'enlèvement du tuyau 41 et du tube de collecte 4, mais également de procéder à de nouveaux réglages du positionnement du tube de collecte 4.

En référence à la figure 3, on peut voir la grille d'appui ou croisillon 3 à laquelle est solidarisé par vissage le tube de collecte 4.

La finesse du tri dépendant de l'espace E, non visible, lequel est obtenu par le réglage du vissage du tube de collecte, 10 est évident que les vibrations générées par le fonctionnement du dispositif de broyeur, occasionnent un déréglage, il est donc prévu un système de blocage empêchant le dévissage ou le vissage.

En référence à la figure 4 on peut voir une pièce de blocage 6, se présentant sous la forme d'un manchon, comprenant une extrémité de forme complémentaire de celle du moyeu 30 de la grille d'appui ou croisillon 3, c'est-à-dire essentiellement qu'elle comporte trois encoches 60 destinées chacune à venir chevaucher l'une des trois nervures 31, dont seulement deux sont visibles sur la figure 3, de la grille d'appui ou croisillon 3, tandis que son autre extrémité comporte un pion mobile 61, destiné à saillir à l'intérieur de la pièce 6, pour venir s'engager dans l'un de trous 45 que comporte périphériquement le tube de collecte 4.

On comprendra qu'après réglage de l'enfoncement du tube de collecte 4 dans la grille d'appui ou croisillon 3, la pièce de blocage 6 est engagée sur le moyeu 30, puis le pion 61 est libéré pour se loger dans un trou 45, ce qui peut nécessiter de faire tourner le tube de collecte 4 pour affiner l'ajustage.

La pièce de blocage 6 est immobilisée en rotation axiale par les nervures 31, et en translation axiale par le trou 45 dans lequel est engagé le pion 61, et de ce fait le tube de collecte 4 est immobilisé en rotation, et donc en translation axiale.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de broyeur utilisé dans le domaine de l'industrie alimentaire et plus particulièrement de la découpe de la viande, comportant un séparateur des éléments durs, comprenant, en aval d'un ou de plusieurs ensembles de coupe constitués chacun d'un couteau en forme d'étoile à plusieurs branches et d'une grille présentant des ouvertures plus ou moins grandes, une grille d'appui (3) destinée à arrêter lesdits éléments durs et associée à un couteau séparateur (2) conçu apte à drainer lesdits éléments durs vers le centre pour les faire passer entre ledit couteau (2) et ladite grille d'appui (3) dans un tube de collecte (4) destiné à être connecté à un tuyau d'évacuation (41), l'écartement (E), obtenu et réglé par vissage dans ladite grille d'appui (3), entre l'extrémité (42) du côté interne dudit tube de collecte (4) et ledit couteau séparateur (2), constituant le réglage de la finesse du tri, caractérisé en ce que ledit tube de collecte (4) comporte intérieurement, un moyen (5) de réduction du trou d'évacuation.

2) Dispositif de broyeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen réduction (5) se présente sous la forme d'un élément obturateur qui ferme intérieurement le tube de collecte (4), et percé centralement d'un trou (50).

3) Dispositif de broyeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément obturateur (5) comporte du côté en regard du couteau séparateur (2), un profil concave (51), de forme tronconique.

4) Dispositif de broyeur selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément obturateur (5) est amovible, et solidarisable de manière réversible à l'intérieur du tube de collecte (4).

5) Dispositif de broyeur selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le tube de collecte (4) comporte deux emplacements (43, 44), un à chacune de ses

extrémités, destinés chacun à loger l'élément obturateur (5), chacun desdits emplacements (43, 44) étant accessible pour y placer ou déposer l'élément obturateur, par l'extrémité du tube de collecte (4) qui le comporte.

6) Dispositif de broyeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tube de collecte (4) est associé à des moyens (6) d'immobilisation de sa position au couteau séparateur (2), après que le réglage de se positionnement ait été réalisé par vissage.

7) Dispositif de broyeur selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (6) d'immobilisation comprennent un manchon apte à être enfilé sur le moyeu de la grille d'appui et sur le tube de collecte (4), et muni de moyens (60) d'ancrage sur ladite grille d'appui (3), ainsi qu'un pion mobile (61) destiné à saillir élastiquement pour s'engager dans l'un de trous (45) que comporte périphériquement ledit tube de collecte (4), en sorte d'immobiliser ce dernier en rotation et donc en translation axiale.

FIG. 1

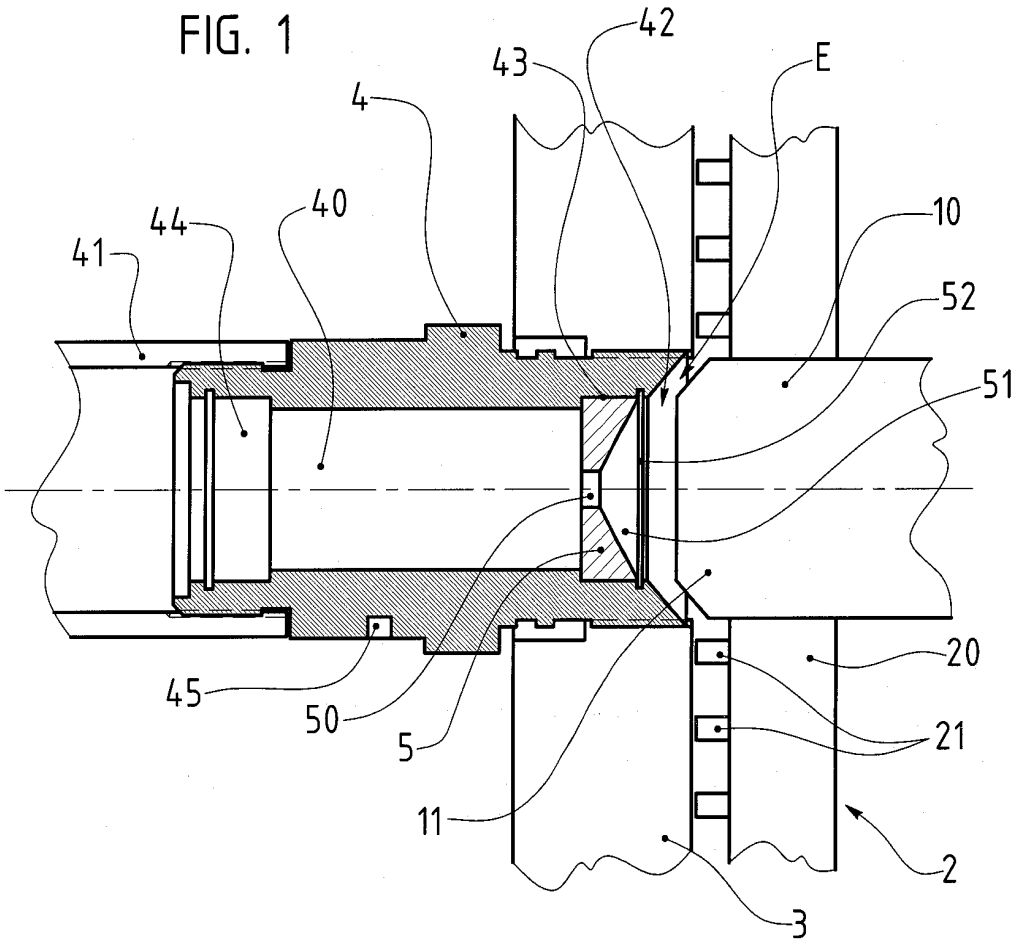
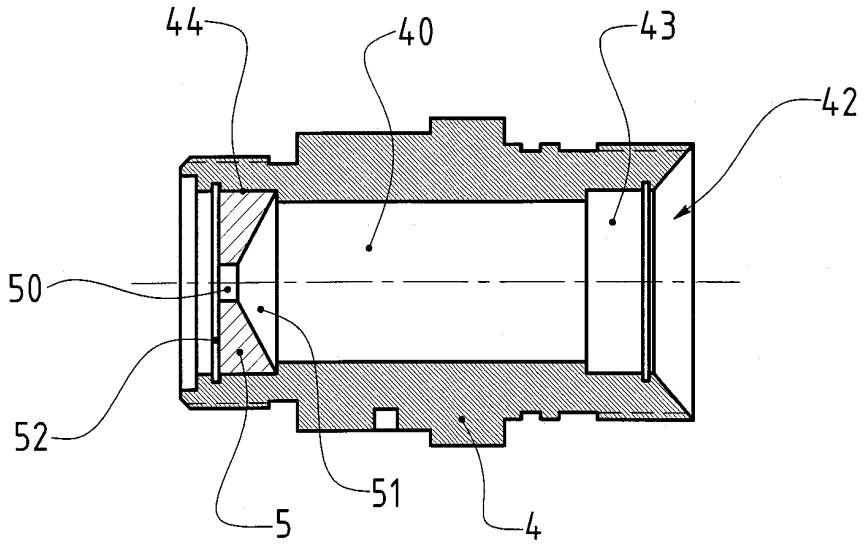


FIG. 2



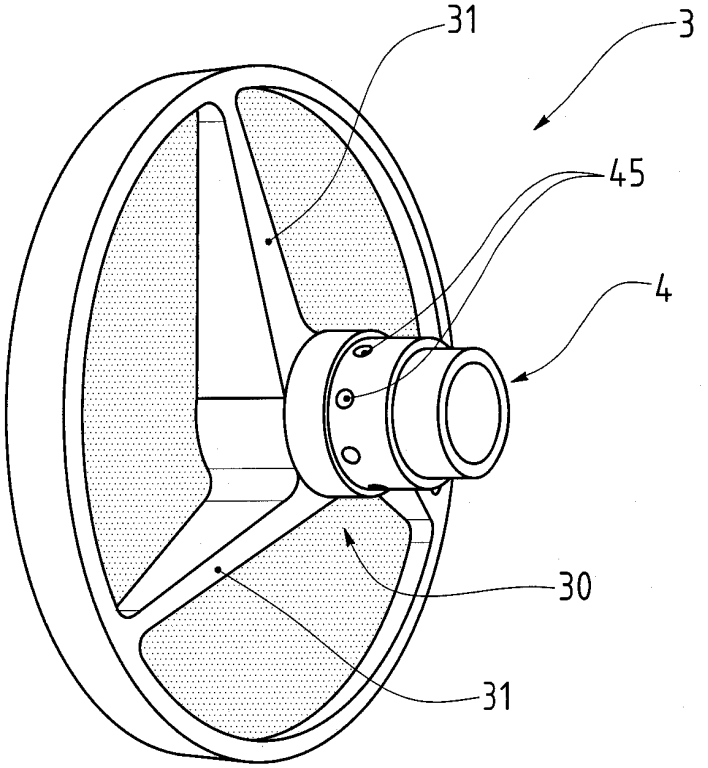


FIG. 3

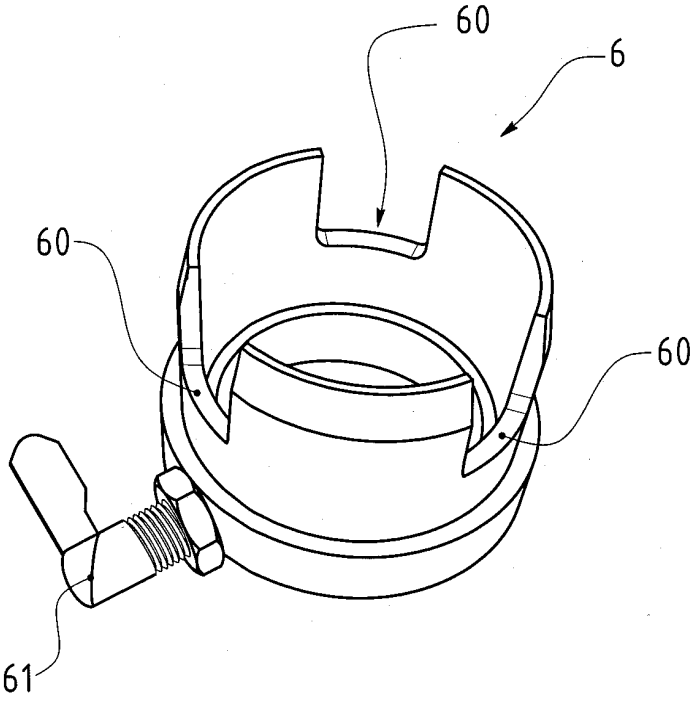


FIG. 4

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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 735368
FR 1052025

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		
X	DE 41 15 845 A1 (UMHOEFER WOLFGANG [DE]) 19 novembre 1992 (1992-11-19)	1-4,6	B02C18/30
A	* colonne 1, ligne 3 - ligne 12 * * colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 51 * * colonne 3, ligne 21 - colonne 4, ligne 28 * * figures 1-2b *	5,7	

X	EP 1 777 006 A1 (WEILER & CO INC [US]) 25 avril 2007 (2007-04-25)	1-4,6	
A	* colonne 1, alinéa 2 * * colonne 7, alinéa 22 - colonne 8, alinéa 26 * * colonne 11, alinéa 40 * * colonne 12, alinéa 43 * * colonne 15, alinéa 53 - colonne 16, alinéa 55 * * figures 1-23 *	5,7	

X	US 5 417 376 A (HOLMES TERRY L [US] ET AL) 23 mai 1995 (1995-05-23) * colonne 1, ligne 6 - ligne 10 * * colonne 4, ligne 31 - ligne 62 * * colonne 5, ligne 42 - ligne 64 * * colonne 7, ligne 27 - ligne 50 * * colonne 8, ligne 32 - ligne 38 * * figures 1-4b *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B02C

X	DE 38 20 316 A1 (FEURING WALTER [DE]) 21 décembre 1989 (1989-12-21) * colonne 1, ligne 3 - ligne 5 * * colonne 1, ligne 47 - colonne 3, ligne 7 * * figures 1,2 *	1,6	

A,D	EP 1 488 854 A2 (DAVID GUY ETS [FR]) 22 décembre 2004 (2004-12-22) * le document en entier *	1-7	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
9 novembre 2010	Redelsperger, C

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 1052025 FA 735368

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 09-11-2010
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
DE 4115845 A1	19-11-1992	AUCUN	
EP 1777006 A1	25-04-2007	CA 2565020 A1	20-04-2007
		US 2007090213 A1	26-04-2007
US 5417376 A	23-05-1995	AUCUN	
DE 3820316 A1	21-12-1989	AUCUN	
EP 1488854 A2	22-12-2004	FR 2851481 A1	27-08-2004
		US 2004173700 A1	09-09-2004

EPO FORM P0465