



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 379 456  
A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90440004.1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B02C 13/28

(22) Date de dépôt: 17.01.90

(30) Priorité: 17.01.89 FR 8900843

(71) Demandeur: Becker, Arnaud  
5, rue de l'Angle  
F-67170 Brumath(FR)

(43) Date de publication de la demande:  
25.07.90 Bulletin 90/30

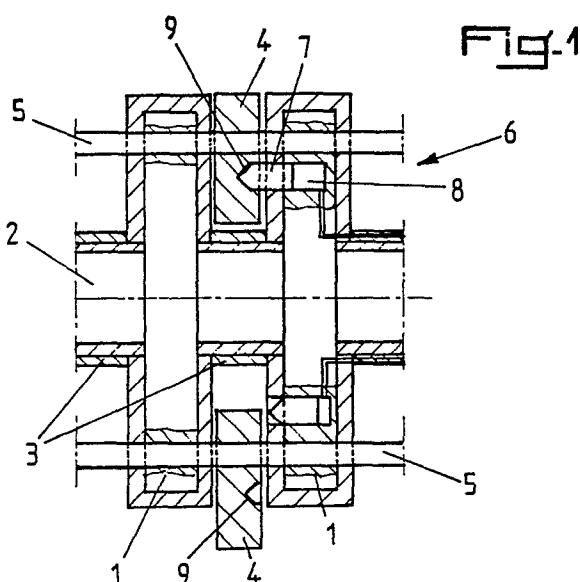
(72) Inventeur: Becker, Arnaud  
5, rue de l'Angle  
F-67170 Brumath(FR)

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(74) Mandataire: Nuss, Pierre et al  
10, rue Jacques Kabilé  
F-67000 Strasbourg(FR)

(54) **Broyeur à marteaux muni d'un dispositif de blocage en position escamotée des marteaux dans le tambour.**

(57) La présente invention concerne un broyeur à marteaux, comportant un tambour d'entraînement des marteaux essentiellement constitué par des disques (1) montés sur un axe d'entraînement (2), par des entretoises (3) d'écartement des disques (1) par des marteaux (4) montés entre les disques (1) dans les intervalles délimités par les entretoises (3) et par des axes (5) d'articulation des marteaux (4) traversant les disques (1), caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif (6) de blocage en position escamotée des marteaux (4) dans le tambour d'entraînement des marteaux (4).



EP 0 379 456 A1

**Broyeur à marteaux muni d'un dispositif de blocage en position escamotée des marteaux dans le tambour**

La présente invention concerne le domaine de la récupération de produits métalliques à partir d'objets manufacturés, en particulier par déchiquetage au moyen de broyeurs à marteaux, et a pour objet un broyeur à marteaux muni d'un dispositif de blocage en position escamotée des marteaux dans le tambour.

La récupération de produits métalliques à partir d'objets hors d'usage, en particulier de véhicules automobiles, au moyen de concasseurs ou de broyeurs, s'effectue généralement par introduction des objets dans un broyeur à marteaux qui arrache et déchiquète la matière entrant dans ledit broyeur, par interaction avec une ou plusieurs enclumes, et qui éjecte et/ou évacue à travers des parois criblantes les déchets mécaniques obtenus présentant un calibre déterminé.

Dans les broyeurs connus, les marteaux sont généralement montés sur un rotor constitué par un assemblage de disques séparés par des entretoises au niveau de la fixation des marteaux qui sont éclipsables dans le rotor et qui peuvent tourner librement autour de leur axe de fixation. En cours de fonctionnement, ces marteaux sont soumis à une usure et doivent, de ce fait, être montés de manière inversée sur leur axe, afin de prolonger leur durée d'efficacité. Pour éviter une telle inversion du montage, il a également été proposé d'entraîner le rotor de manière réversible.

Enfin, en fonction des matériaux à broyer, un nombre de marteaux plus ou moins important doit être mis en oeuvre et nécessite, de ce fait, à chaque changement de matériau à broyer, une intervention sur le rotor afin de monter ou de démonter un certain nombre de marteaux. De telles interventions présentent, cependant, l'inconvénient de temps d'arrêt de la machine relativement longs, ce qui entraîne un accroissement considérable des frais de maintenance.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un broyeur à marteaux caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif de blocage en position escamotée des marteaux dans le tambour d'entraînement des marteaux.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence au dessin schématique annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue partielle en élévation latérale et en coupe d'un tambour de broyeurs conforme à l'invention, et

la figure 2 est une vue en élévation frontale

du tambour selon la figure 1.

Conformément à l'invention et comme le montrent plus particulièrement les figures 1 et 2 du dessin annexé, le broyeur à marteaux, qui comporte un tambour d'entraînement des marteaux, essentiellement constitué par des disques 1 montés sur un axe d'entraînement 2, par des entretoises 3 d'écartement des disques 1, par des marteaux 4 montés entre les disques 1 dans les intervalles délimités par les entretoises 3 et par des axes 5 d'articulation des marteaux 4 traversant les disques 1, est caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif 6 de blocage en position escamotée des marteaux dans le tambour d'entraînement des marteaux.

Le dispositif 6 de blocage en position escamotée des marteaux 4 dans le tambour est avantageusement constitué par des broches 7 disposées de manière rétractable dans les disques 1 au moyen de vérins 8 et coopérant, en position de service, les marteaux 4 étant escamotés entre les disques 1, chacune avec un trou 9 de section correspondante prévu dans au moins une face latérale desdits marteaux 4.

Selon une caractéristique de l'invention, chaque marteau 4 est muni sur au moins une face latérale d'au moins un trou spécifique 9, traversant ou non, de préférence conique ou conique à partir de chaque face, chaque trou 9 étant destiné à coopérer avec une broche 7 correspondante actionnée par au moins un vérin 8 et étant disposé à écartement du trou de passage de son axe d'articulation.

Les conduits d'alimentation en fluide de commande des vérins 8 sont avantageusement forés dans les disques 1 et dans les entretoises 3 et sont reliés à une platine d'extrémité reliée à une unité centrale de distribution par l'intermédiaire de vannes. Une telle platine d'extrémité et les vannes de distribution correspondantes sont connues dans la technique et ne sont pas décrites en détail.

Conformément à une caractéristique de l'invention, les vérins 8 de commande des broches 7 sont des vérins autobloquants et sont actionnés par paires de vérins diamétralement opposés, un contact manométrique (non représenté) étant affecté à chaque vérin 8 et détectant l'arrivée en fin de course de pénétration des broches 7 dans les trous 9 correspondants des marteaux 4. Ainsi, un fonctionnement parfaitement correct et sans balourd est continuellement assuré.

Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un dispositif permettant l'escamotage sélectif ou la libération sélective des marteaux d'un broyeur à

marteaux en fonction des produits à broyer. En outre, grâce à ce mode de réalisation, le tambour d'entraînement des marteaux peut être garni d'un maximum de marteaux, dont certains pourront être libérés, par exemple, après usure des marteaux en service et toujours de telle manière que le tambour tourne sans balourds.

Le dispositif conforme à l'invention est particulièrement avantageux dans le cas d'utilisation d'un tambour réversible du fait qu'il permet d'augmenter l'autonomie de fonctionnement de ce tambour en évitant un nombre important de changements de marteaux ou de retournements de marteaux.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté au dessin annexés. 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.

### Revendications

1. Broyeur à marteaux, comportant un tambour d'entraînement des marteaux essentiellement constitué par des disques (1) montés sur un axe d'entraînement (2), par des entretoises (3) d'écartement des disques (1) par des marteaux (4) montés entre les disques (1) dans les intervalles délimités par les entretoises (3) et par des axes (5) d'articulation des marteaux (4) traversant les disques (1), caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif (6) de blocage en position escamotée des marteaux (4) dans le tambour d'entraînement des marteaux (4).

2. Broyeur, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (6) de blocage en position escamotée des marteaux (4) dans le tambour est avantageusement constitué par des broches (7) disposées de manière rétractable dans les disques (1) au moyen de vérins (8) et coopérant, en position de service, les marteaux (4) étant escamotés entre les disques (1), chacune avec un trou (9) de section correspondante prévu dans au moins une face latérale desdits marteaux (4).

3. Broyeur, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque marteau (4) est muni sur au moins une face latérale d'au moins un trou spécifique (9), traversant ou non, de préférence conique ou conique à partir de chaque face, chaque trou (9) étant destiné à coopérer avec une broche (7) correspondante actionnée par au moins un vérin (8) et étant disposé à écartement du trou de passage de son axe (5) d'articulation.

4. Broyeur, suivant la revendication 2, caracté-

risé en ce que les conduits d'alimentation en fluide de commande des vérins (8) sont avantageusement forés dans les disques (1) et dans les entretoises (3) du tambour et sont reliés à une platine d'extrémité reliée à une unité centrale de distribution par l'intermédiaire de vannes.

5. Broyeur, suivant l'une quelconque des revendications 2 et 4, caractérisé en ce que les vérins (8) de commande des broches (7) sont des vérins autobloquants et sont actionnés par paires de vérins diamétralement opposés, un contact manométrique étant affecté à chaque vérin (8) et détectant l'arrivée en fin de course de pénétration des broches (7) dans les trous (9) correspondants des marteaux (4).

25

30

35

40

45

50

55

3

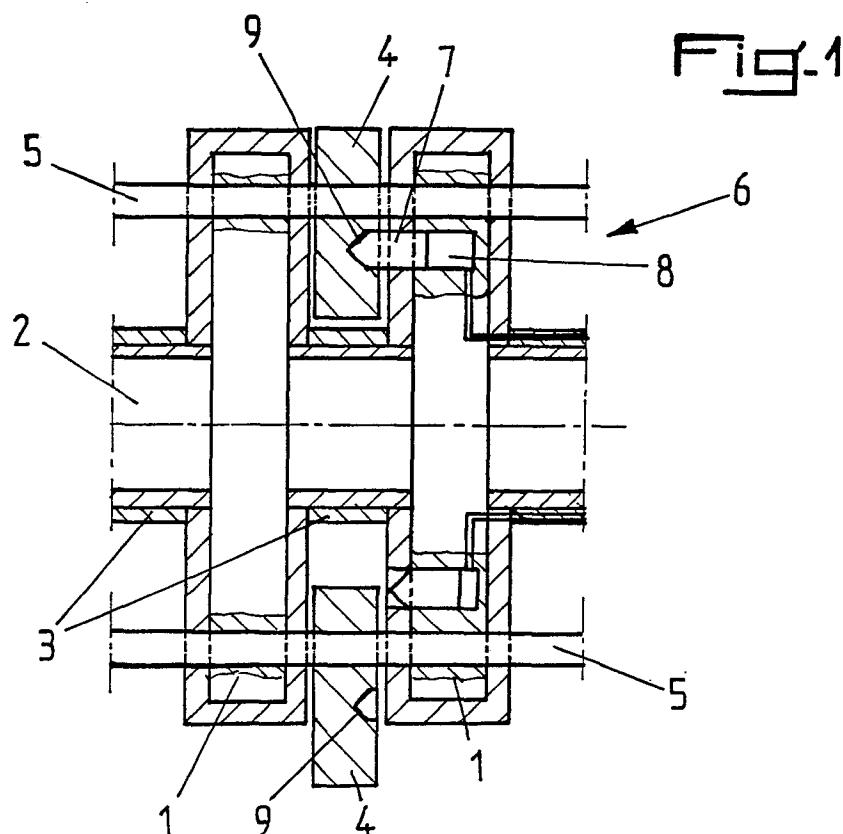
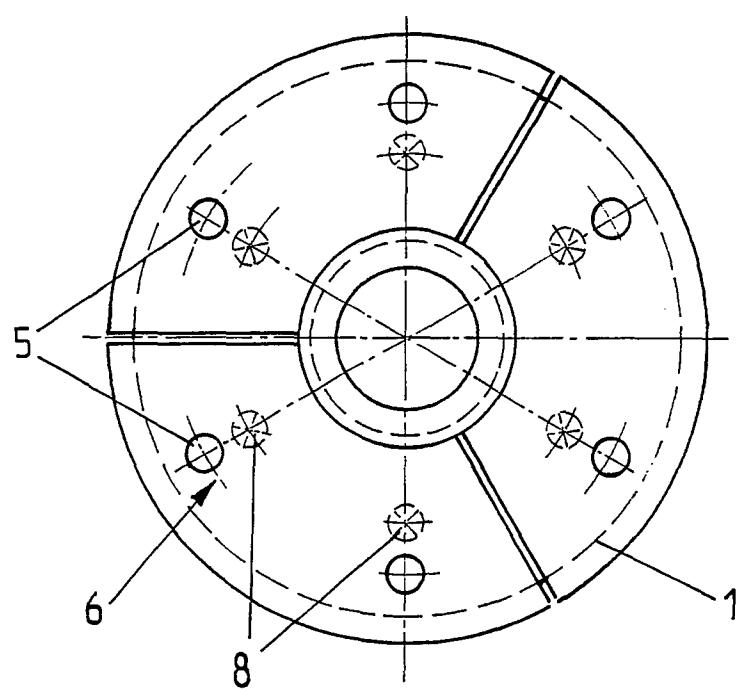


Fig. 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 44 0004

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 844 494 (HIGHTOWER) * Colonne 4, lignes 51-63; figure 1 * ---	1	B 02 C 13/28
Y	DE-A-3 218 802 (HOFMANN MASCHINENFABRIK UND EISEN GIESSEREI) * Page 1, abrégé; figures 1,2 * -----	1	
<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</b>			
B 02 C			
<b>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</b>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	11-04-1990	VERDONCK J.C.M.J.	
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	