

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

0 184 557
A2

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 85810572.9

51

Int. Cl.⁴: B 02 C 18/18

22

Date de dépôt: 03.12.85

30

Priorité: 04.12.84 FR 8418584

71

Demandeur: Société Industrielle de la Doux S.A.
Zone Industrielle
CH-2123 Saint-Sulpice(CH)

43

Date de publication de la demande:
11.06.86 Bulletin 86/24

72

Inventeur: Bubani, Guelfo
Avenue de Lonay 23
CH-1110 Morges(CH)

84

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

74

Mandataire: Nithardt, Roland
CABINET ROLAND NITHARDT Rue Edouard Verdan 15
CH-1400 Yverdon(CH)

54

Déchiqueteur à arbres rotatifs.

57

La présente invention concerne un déchiqueteur à arbres rotatifs, comportant plusieurs anneaux de coupe (12).

Ces anneaux de coupe (12) sont montés sur un arbre d'entraînement (10) et sont constitués par deux éléments (12a) et (12b) assemblés par des organes de clavetage (18). Ces organes de clavetage (18) sont constitués par deux clavettes tangentielles (19) et (29) engagées dans une cavité formée par deux évidements (22) qui sont adjacents lorsque les deux éléments d'anneaux (12a, 12b) sont juxtaposés le long de leurs bords de jonction (16).

L'intérêt de cette invention réside dans le fait que les anneaux de coupe peuvent être remplacés sans nécessiter le démontage complet du déchiqueteur.

EP 0 184 557 A2

/...

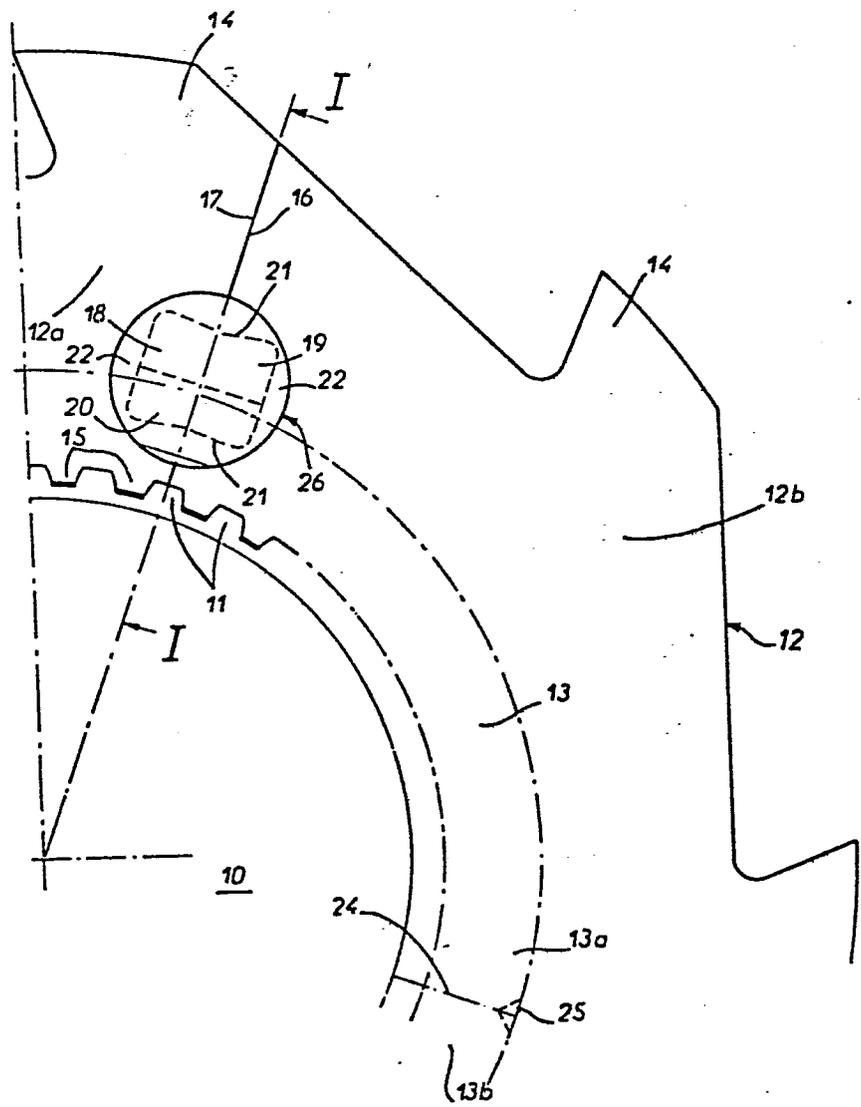


FIG. 1

DECHIQUETEUR A ARBRES ROTATIFS

La présente invention concerne un déchiqueteur à arbres rotatifs, comportant plusieurs anneaux de coupe montés parallèlement entre eux sur chaque arbre et séparés par des entretoises.

5 Pour éliminer des déchets solides, notamment par incinération, il est souvent nécessaire de réduire leurs dimensions en les déchiquetant, afin d'obtenir des fragments d'une granulométrie appropriée. A cet effet, on utilise des appareils appelés déchiqueteurs, dans lesquels les matériaux à traiter passent entre deux arbres parallèles pourvus d'anneaux de déchiquetage tournant en sens op-
10 posé de manière à broyer et lacérer ces déchets.

Dans les déchiqueteurs connus, les anneaux de coupe ou de déchiquetage sont constitués par des pièces intégrales de forme annulaire, montées sur les arbres d'entraînement, parallèlement entre elles et séparées par des entretoises.

15

Ce mode de construction traditionnel présente un inconvénient majeur, dû au fait que le remplacement d'un des anneaux de coupe nécessite le démontage complet du déchiqueteur. En effet, si un anneau de coupe central est détérioré, toute l'installation doit être mise au repos, le déchiqueteur doit
20 être retiré et tous les anneaux de coupe, même en bon état, disposés d'un côté de l'anneau détérioré doivent être retirés de l'arbre pour permettre le remplacement de l'anneau endommagé.

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient en réalisant un
25 déchiqueteur tel que mentionné ci-dessus, dans lequel le remplacement d'un quelconque anneau de coupe peut être effectué très facilement sans nécessiter le démontage complet de l'installation.

Dans ce but, le déchiqueteur selon l'invention est caractérisé en ce que les
30 anneaux de coupe sont constitués par au moins deux éléments assemblés par des organes de clavetage.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, les organes de clavetage comportent deux clavettes tangentielles identiques, dont la surface in-

térieure forme une rampe de clavetage et dont la surface extérieure présente la forme d'un dièdre à angle rentrant.

5 Les éléments d'anneaux comportent de préférence chacun, le long de leur bord de jonction, un évidement de section sensiblement trapézoïdale, agencé de telle manière que lorsque les éléments d'anneaux sont juxtaposés, les évidements sont adjacents et forment une cavité limitée par des surfaces complémentaires aux surfaces extérieures des clavettes engagées dans cette cavité.

10 La cavité est de préférence traversante et est obturée de chaque côté par un flasque de protection.

Selon un mode de réalisation préféré, les entretoises sont constituées par au moins deux segments annulaires soudés entre eux.

15

Selon un mode de réalisation préféré, chaque anneau de coupe est constitué de deux segments de forme identique.

20 La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'un exemple de réalisation et du dessin annexé, dans lequel :

La figure 1 représente une vue partielle en élévation d'un anneau de coupe monté sur un arbre rotatif d'un déchiqueteur, et

25 La figure 2 représente une vue partielle en coupe axiale de l'anneau de coupe de la fig. 1 selon la ligne I-I.

30 En référence aux figures, le déchiqueteur selon l'invention comporte un arbre central 10 ayant une surface périphérique 11 cannelée, qui entraîne une série d'anneaux de coupe 12 montés parallèlement entre eux et séparés par des entretoises 13. Ces anneaux de coupe ont une forme annulaire et présentent, à leur périphérie, une série de dents 14 destinées à broyer et déchiqueter les déchets introduits dans le déchiqueteur. Leur surface intérieure 15 présente une forme cannelée qui est adaptée à celle de la surface périphérique de l'arbre 10 de manière à assurer une liaison d'entraînement entre l'arbre d'une part, 35 les anneaux de coupe ainsi que les entretoises d'autre part.

Pour faciliter la mise en place et le remplacement des anneaux de coupe 12, l'invention propose de réaliser ces anneaux de coupe en deux segments 12a et 12b juxtaposés le long de leurs bords de jonction 16 et 17. La liaison entre les deux éléments d'anneaux de coupe s'effectue au moyen d'organes de clavetage 18 qui seront décrits plus en détail ci-dessous. Les organes de clavetage 18 sont constitués par deux clavettes tangentielles 19 et 20 identiques, disposées en appui l'une contre l'autre le long de leur surface intérieure, formant une rampe de clavetage dont la pente est comprise entre 1 et 10 % et, de préférence, voisine de 3 %. La surface extérieure de ces clavettes présente la forme d'un dièdre 21 à angle rentrant. Chacun des éléments 12a et 12b des anneaux de coupe 12 comporte, le long du bord de jonction 16 ou 17, un évidement 22 de section sensiblement trapézoïdale, qui est agencé de telle manière que lorsque les éléments 12a et 12b sont juxtaposés, ces évidements 22 sont adjacents et forment une cavité 23 dans laquelle sont logées les clavettes 19 et 20, de telle manière que leurs surfaces extérieures en forme de dièdre 21 prennent appui sur les surfaces de forme complémentaire de la cavité 23.

Les rampes de clavetage des clavettes tangentielles permettent d'assurer un verrouillage en position des éléments 12a et 12b des anneaux de coupe 12. L'existence des surfaces extérieures en forme de dièdre et le couplage de ces surfaces avec les surfaces de forme complémentaire de la cavité 23 permettent d'assurer un serrage tangentiel des éléments d'anneaux de coupe l'un contre l'autre le long des bords de jonction.

Les entretoises 13 sont avantageusement constituées par deux manchons semi-cylindriques 13a et 13b assemblés le long de bords de jonction 24 et soudées ou reliées par des vis le long d'une zone 25 commune à leurs bords de jonction 24 et leurs surfaces périphériques.

Deux flasques de protection 26 et 27 de section circulaire obturent la cavité 23 de part et d'autre des deux clavettes tangentielles 20 et 21.

En cas de détérioration d'un élément d'anneau de coupe, le démontage et le remplacement de cet élément peuvent s'effectuer d'une manière simple décrite ci-dessous. L'opérateur commence par fraiser les deux soudures 25 diamétralement opposées qui maintiennent ensemble les deux segments 13a et 13b des

deux entretoises disposées de part et d'autre de l'anneau à remplacer. Après retrait de ces entretoises, les flasques de protection, puis les clavettes tangentielles peuvent être aisément retirés, ce qui libère complètement les deux segments de l'anneau de coupe. Le remplacement de l'un ou des deux segments peut être effectué et les différents éléments de blocage sont remis dans l'ordre inverse.

La présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisations décrites, mais peut subir différentes modifications et se présenter sous différentes variantes évidentes pour l'homme de l'art. En particulier, on pourrait imaginer de réaliser des anneaux de coupe et des entretoises en un nombre de segments supérieur à deux. En outre, les flasques de protection constituent une sécurité complémentaire qui n'est pas absolument indispensable au bon fonctionnement du système.

15

Enfin, ces anneaux, et notamment leur mode d'assemblage, pourraient être utilisés pour d'autres applications et dans des domaines autres que celui des déchiqueteurs.

20 Par rapport aux déchiqueteurs connus comportant des anneaux de coupes formés de plusieurs segments assemblés entre eux, notamment au moyen de vis selon le FR-A-2 257 346, les avantages d'un déchiqueteur selon l'invention résident dans une plus grande robustesse des éléments d'anneaux et de leurs organes d'assemblage, une grande sécurité à l'égard d'un desserrage de ces organes d'assemblage pendant le fonctionnement, ainsi qu'une meilleure protection des assemblages contre les salissures.

25

Revendications

1. Déchiqueteur à arbres rotatifs, comportant plusieurs anneaux de coupe (12) montés parallèlement entre eux sur chaque arbre (10) et séparés par des entretoises (13), caractérisé en ce que les anneaux de coupe (12) sont constitués par au moins deux éléments (12a, 12b) assemblés par des organes de clavetage.

5

2. Déchiqueteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes de clavetage comportent deux clavettes tangentielles (19, 20) identiques, dont la surface intérieure forme une rampe de clavetage et dont la surface extérieure présente la forme d'un dièdre (21) à angle rentrant.

10

3. Déchiqueteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments d'anneaux (12a, 12b) comportent chacun, le long de leurs bords de jonction (16), un évidement (22) de section sensiblement trapézoïdale, agencé de telle manière que lorsque les éléments d'anneaux (12a, 12b) sont juxtaposés, les évidements (22) sont adjacents et forment une cavité (23) limitée par des surfaces complémentaires aux surfaces extérieures des clavettes (19, 20) engagées dans cette cavité.

15

4. Déchiqueteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la cavité (23) est traversante et est obturée de chaque côté par un flasque de protection (26, 27).

20

5. Déchiqueteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entretoises (13) sont constituées par au moins deux segments (13a, 13b) annulaires soudés entre eux.

25

6. Déchiqueteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque anneau de coupe (12) est constitué par deux segments (12a, 12b) de forme identique.

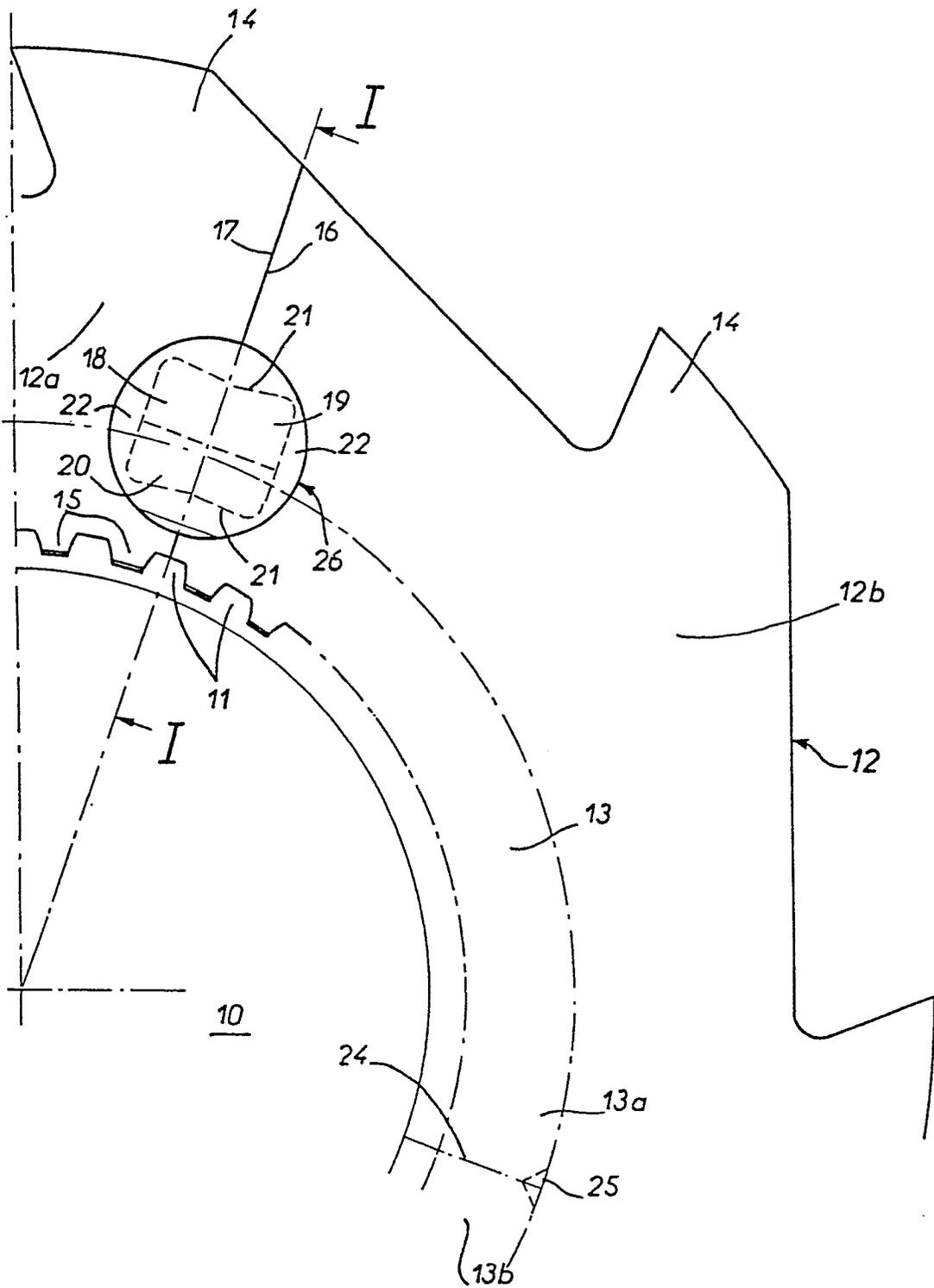


FIG. 1

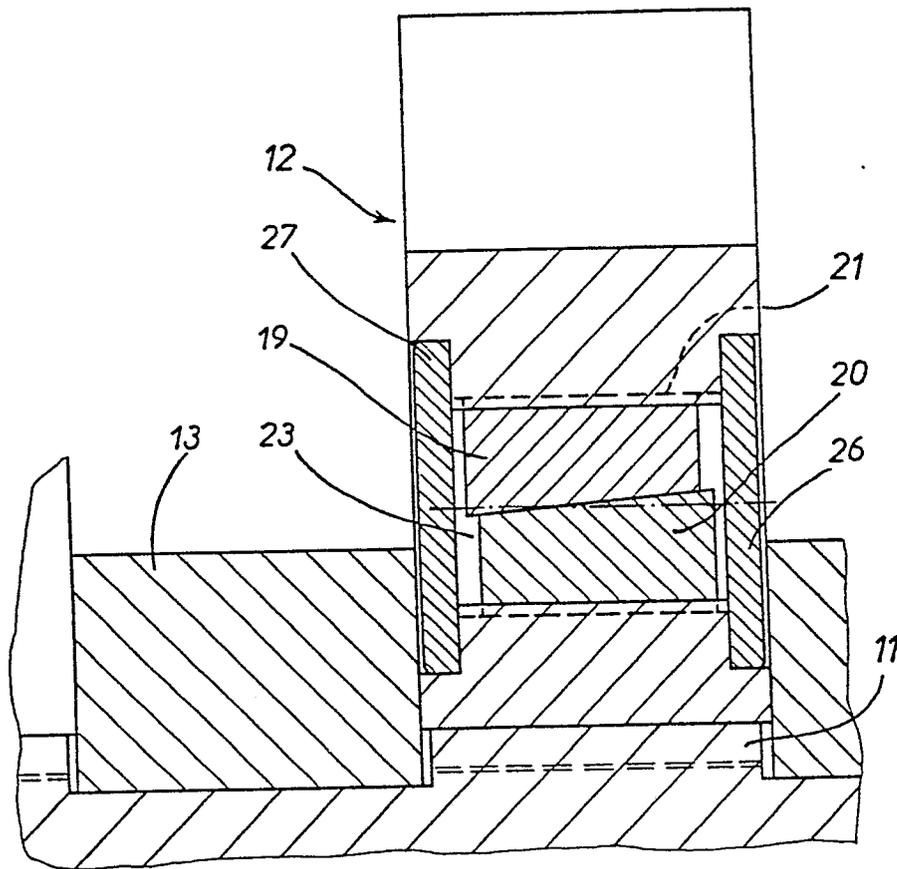


FIG. 2