(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 630 945**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 06183**

(51) Int Cl⁴ : B 23 D 25/14.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 6 mai 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 10 novembre 1989.

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

(71) Demandeur(s) : *TOKUKATSU Seiji.* — JP.

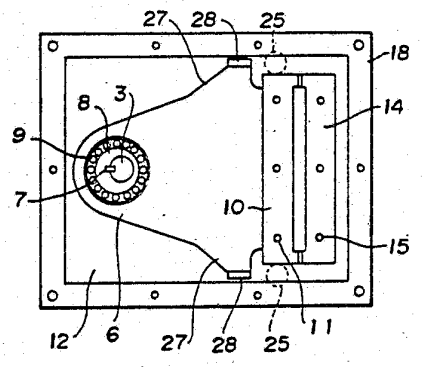
(72) Inventeur(s) : Seiji Tokukatsu.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Cisaille à déchets métalliques.

(57) L'invention concerne une cisaille à déchets métalliques.
Elle se rapporte à une cisaille comprenant un coulisseau 6 commandé par une came excentrique 8 afin qu'il déplace en va et vient une lame mobile 10 par rapport à une lame fixe 14 tout en lui imprimant un mouvement de basculement, si bien que les matériaux à couper sont découpés progressivement le long des bords de coupe. Des organes d'étanchéité 28 empêchent la pénétration de débris entre le coulisseau et le châssis.
Application à la découpe des ferrailles.



FR 2 630 945 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne une cisaille à déchets métalliques.

Plus précisément, l'invention concerne une cisaille destinée à couper la ferraille qui provient d'un ensemble de pressage et comporte un châssis ayant une forme générale de caisson qui a une lame fixe à une première extrémité, un dispositif destiné à faire avancer les déchets métalliques dans le châssis, un coulisseau mobile dont une extrémité porte une lame mobile et qui pénètre dans le châssis, un dispositif d'entraînement monté sur le châssis et ayant une came rotative excentrique, un dispositif raccordant l'autre extrémité du coulisseau à la came excentrique afin que le coulisseau se déplace en tournant,et un dispositif de guidage placé à la première extrémité du coulisseau.

Une telle cisaille à déchets métalliques est décrite dans la demande de brevet britannique n° 2 065 502. Comme le coulisseau et la lame mobile présentent une rotation et un basculement par rapport à la lame fixe pendant l'opération de coupe, les déchets métalliques sont découpés à partir d'un bord par contact ponctuel successif de la lame mobile avec la lame fixe si bien qu'une découpe très efficace et régulière est réalisée.

Cependant, la cisaille à déchets métalliques décrite dans ce document découpe le matériau par déplacement de la lame mobile dans la direction d'alimentation du matériau. Ainsi, la lame mobile a tendance à tirer le matériau pendant sa coupe. Ceci peut provoquer un effet nuisible sur l'alignement du matériau et des plateaux de presse, surtout lorsque des impressions existent sur le matériau.

En outre, lorsque le coulisseau se déplace en translation dans l'extrémité ouverte du châssis, des débris ou petits morceaux du matériau coupé ont tendance à pénétrer dans l'espace de déplacement du coulisseau et à nuire au fonctionnement de celui-ci.

L'invention a pour objet la suppression des inconvénients précités.

A cet effet, la cisaille à déchets métalliques du

type décrit comprend un dispositif à garnitures placé entre les bords latéraux du coulisseau et les surfaces adjacentes du châssis, et un dispositif destiné à appliquer la force de découpe pratiquement en sens opposé à la direction d'alimentation du matériau.

Lorsque la lame mobile a tendance à repousser le matériau pendant l'opération de coupe, la force de poussée est facilement absorbée par une faible flexion du matériau et aucun effet nuisible ne perturbe le fonctionnement de la presse.

De préférence, le dispositif destiné à faire avancer le matériau dans le châssis comprend une trémie fixée au piston.

Comme l'extrémité du matériau est toujours en appui sur la lame fixe, le matériau avance progressivement dès que la lame mobile se sépare de la lame fixe.

Comme les espaces latéraux formés entre le coulisseau et les parois internes du châssis sont fermés par un dispositif constituant une garniture, le fonctionnement du coulisseau est assuré de manière régulière dans le châssis.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

la figure 1 est une coupe longitudinale d'une cisaille à déchets métalliques selon l'invention ;

la figure 2 est une coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ; et

les figures 3A à 3D représentent la séquence de fonctionnement de la cisaille de la figure 1.

Les figures 1 et 2 représentent une cisaille à déchets métalliques selon un mode de réalisation préféré de l'invention, comprenant un moteur 1 muni d'un réducteur 2 fixé à une plaque supérieure de base 4. Un arbre moteur 3 est supporté de manière qu'il puisse tourner, par un roulement 5 monté dans la plaque de base 4 et il dépasse vers le bas à travers la plaque de base 4.

Une came excentrique 8 est fixée par une clavette 7 à l'arbre d'entraînement 3. Une première partie d'extrémité du coulisseau 6 en forme de secteur est supportée par la came excentrique 8 par l'intermédiaire d'un roulement 9. Le coulisseau peut se déplacer sur une plaque inférieure 12 de base. Une lame mobile 10 de la cisaille est montée par des boulons 11 à l'autre extrémité du coulisseau de manière qu'elle puisse être échangée. La plaque inférieure 12 de base est fixée à la plaque supérieure 4 de base par des parois latérales 18 qui entourent le coulisseau 6 et forment, entre les plaques supérieure et inférieure de base 4 et 12, un espace convenable qui contient le coulisseau 6 qui peut s'y déplacer.

Une trémie 13 de guidage du matériau sous forme de déchets métalliques est montée sur la lame mobile 10 par les boulons 11 déjà utilisés si bien que la trémie 13 est fixée au coulisseau 6. Une lame fixe 14 est montée à la face inférieure de la plaque supérieure de base 4 par des boulons 15 et est destinée à coopérer avec la lame mobile montée à la face inférieure de la base supérieure 10. Un guide 17 du matériau de forme convenable est fixé à la trémie 13. Un couvercle 16 de trémie recouvre l'ouverture délimitée entre la plaque supérieure 4 de base et la trémie 13 lorsque cette dernière se déplace avec la lame mobile 10. Comme représenté sur la figure 1, l'extrémité inférieure de la trémie 13 aboutit à une ouverture d'évacuation délimitée en partie par le bord avant de la lame mobile 10 et en partie par le bord inférieur de la trémie 13. La largeur des ouvertures d'évacuation est supérieure à la distance comprise entre les lames fixe et mobile 14 et 10. Le bord inférieur de la trémie 13 et la surface inférieure de la lame mobile 10 sont coplanaires si bien que le bord inférieur de la trémie peut se déplacer en translation par-dessus le bord de la lame fixe 14 lors des déplacements du coulisseau 6.

Un dispositif convenable de lubrification (non représenté) assure la lubrification des surfaces supérieure

et inférieure du coulisseau 6.

Comme représenté sur la figure 2, des tiges 25 de guidage sont montées à la surface inférieure de la plaque supérieure 4 de base près des deux bords latéraux de la lame mobile 10. Comme décrit plus en détail dans la suite, les tiges 25 de guidage guident la lame mobile 10 pendant ses mouvements de coupe avec rotation et basculement tout en les limitant.

En outre, comme représenté sur la figure 2, les deux bords 27 du coulisseau 6 dépassent latéralement et un dispositif élastique de garniture 28 assure l'étanchéité dans l'espace formé entre les parois internes de l'organe 18 de séparation et les bords en saillie 27 du coulisseau 6. Comme décrit dans la suite, le coulisseau se déplace vers la gauche (course de recul) et vers la droite (course d'avance) comme représenté sur les figures 1 et 2, et le dispositif formant la garniture doit présenter un faible coefficient de frottement contre la paroi 18 de séparation.

Lors du fonctionnement, la rotation du moteur 1 est transmise par le réducteur 2 et l'arbre 3 d'entraînement à la came excentrique 8. La rotation de cette came 8 est transmise par le roulement 9 au coulisseau 6 et provoque des déplacements du coulisseau 6 avec rotation et basculement. Ainsi, la lame mobile 10 et la trémie 13 qui sont guidées par les tiges 25 se déplacent par rapport à lame fixe 14 qui est montée à la surface inférieure de la plaque supérieure fixe de base 4 comme représenté sur les figures 3A à 3D. Comme indiqué, la lame mobile 10 présente un mouvement de rotation et de basculement par rapport à la position distante représentée sur la figure 3A dans laquelle les lames fixe et mobile 14 et 10 sont à une distance prédéterminée l'une de l'autre, lors du déplacement vers la position représentée sur la figure 3B dans laquelle une extrémité seulement de la lame mobile 10 est au contact de la lame fixe 14. Ainsi, le matériau transmis entre les lames 10 et 14, lorsque la lame 10 est en position d'ouverture représentée sur la figure 3A, est découpé sur un bord.

Ensuite, lorsque la lame mobile 10 se déplace, l'espace compris entre les lames 10 et 14 diminue jusqu'à la position de fermeture totale représentée sur la figure 3C. Ainsi, le matériau placé entre les lames 10 et 14 est découpé progressivement d'un bord à l'autre lorsque l'espace entre les lames 10 et 14 diminue d'une extrémité à l'autre.

En outre, lorsque le matériau est introduit comme représenté par la flèche 30 sur la figure 1 et lorsque la lame mobile 10 se déplace vers la droite dans une course d'avance, dans la séquence de fermeture de la figure 3A à la figure 3C, la lame mobile 10 et la trémie 13 repoussent le matériau vers l'arrière. Ainsi, aucune force de traction n'est appliquée au matériau pendant que l'opération de coupe est réalisée. En conséquence, une force indésirable de traction qui pourrait provoquer un défaut d'alignement du matériau par rapport aux plateaux de pressage est évitée. La force de poussée vers l'arrière est absorbée par une légère flexion du matériau.

A partir de la position de la figure 3C, la lame mobile 10 recule dans la course de recul, vers la position d'ouverture totale de la figure 3A, en passant par la position représentée sur la figure 3D. Ainsi, le matériau avance et l'opération de coupe se répète.

Les avantages de la cisaille selon l'invention sont les suivants.

Comme la lame mobile 10 présente un mouvement de basculement par rapport à la lame fixe 14, la découpe est réalisée successivement à un point de contact qui se déplace le long des lames. En outre, pendant toute l'opération de cisaillage, la lame mobile 10 et la trémie 13 repoussent le matériau en sens opposé à la direction d'alimentation du matériau. Ainsi, aucune force indésirable de traction n'est appliquée au matériau. En conséquence, la disposition relative de la presse et de la cisaille peut être choisie à volonté, sans que la cisaille ait un effet nuisible sur la presse.

Il faut noter que la lame mobile 10 se déplace en général en translation dans l'espace compris entre les plaques de base supérieure et inférieure 4 et 12. Les bords 7 en saillie et les garnitures 28 empêchent la pénétration des débris dans l'espace dans lequel se déplace le couliseau.

Le coulisseau mobile 6 est monté sur le châssis 4 de manière qu'il puisse exécuter des courses d'avance et de recul dans la direction longitudinale de châssis ainsi qu'un mouvement de basculement latéral pendant les courses d'avance et de recul. Le coulisseau 6 a une forme de secteur ayant une extrémité étroite et une extrémité large. Les bords latéraux opposés 27 de l'extrémité large sont adjacents aux côtés 18 du châssis et le dispositif à garnitures élastiques comporte une garniture élastique 28 associée à chaque bord 27 latéral de l'extrémité large du coulisseau. L'ouverture d'évcuation de la trémie 13 a une dimension en largeur qui est égale à la dimension minimale en largeur de la trémie et qui est supérieure à la distance prédéterminée.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux cisailles qui viennent d'être décrites uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Cisaille destinée au cisaillage d'un matériau sous forme de déchets métalliques, caractérisée en ce qu'elle comprend un châssis (4) ayant deux côtés opposés et deux extrémités opposées, une lame fixe (14) montée à demeure près d'une première extrémité du châssis et disposée latéralement par rapport au châssis, un coulisseau mobile (6) monté sur le châssis de manière qu'il puisse exécuter des courses d'avance et de recul dans la direction longitudinale de châssis ainsi qu'un mouvement de basculement latéral (roulis) pendant les courses d'avance et de recul, une lame (10) fixée au coulisseau afin qu'elle se déplace avec lui et coopérant avec la lame fixe lors d'une opération de cisaillage pendant la course d'avance du coulisseau, les lames fixe et mobile étant séparées l'une de l'autre par une distance prédéterminée lorsque le coulisseau est à l'extrémité de sa course de recul, un dispositif (13) destiné à faire avancer dans la direction d'alimentation le matériau à cisailler entre les lames fixe et mobile, ce dispositif comprenant une trémie raccordée au coulisseau, de manière qu'elle se déplace avec lui, la trémie ayant, à son extrémité inférieure, une ouverture d'évacuation délimitée en partie par la lame mobile, l'ouverture d'évacuation ayant une dimension en largeur qui est égale à la dimension minimale en largeur de la trémie et qui est supérieure à la distance prédéterminée, un dispositif d'entraînement (1, 2) monté sur le châssis et destiné à entraîner le coulisseau dans ses courses d'avance et de recul et à imprimer à ce dernier un mouvement de basculement latéral pendant des courses d'avance et de recul afin que le matériau soit cisaillé par coopération des lames fixe et mobile alors que le matériau est repoussé en sens sensiblement opposé à la direction d'alimentation pendant l'opération de cisaillage afin que l'application d'une force de traction au matériau pendant le cisaillage soit évitée, et un dispositif (28) à garnitures élastiques placé sur les deux bords latéraux du coulisseau et destiné à boucher l'espace compris entre le coulisseau et les côtés du châssis pendant le déplace-

ment du coulisseau, le dispositif d'entraînement ayant un came rotative excentrique coopérant avec l'extrémité arrière du coulisseau et un dispositif d'entraînement en rotation de la came.

2. Cisaille selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coulisseau (6) a une forme de secteur ayant une extrémité étroite et une extrémité large, les bords latéraux opposés de l'extrémité large étant adjacents aux côtés du châssis, et le dispositif (28) à garnitures élastiques comporte une garniture élastique associée à chaque bord latéral de l'extrémité large du coulisseau.

3. Cisaille selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie formant le bord inférieur de la trémie (13) et qui délimite en partie l'ouverture d'évacuation, et la surface inférieure de la lame mobile (10) sont coplanaires afin que le bord inférieur de la trémie puisse se déplacer en translation par-dessus la partie supérieure de la lame fixe pendant les courses d'avance et de recul du coulisseau.

Planche Unique

FIG. 1

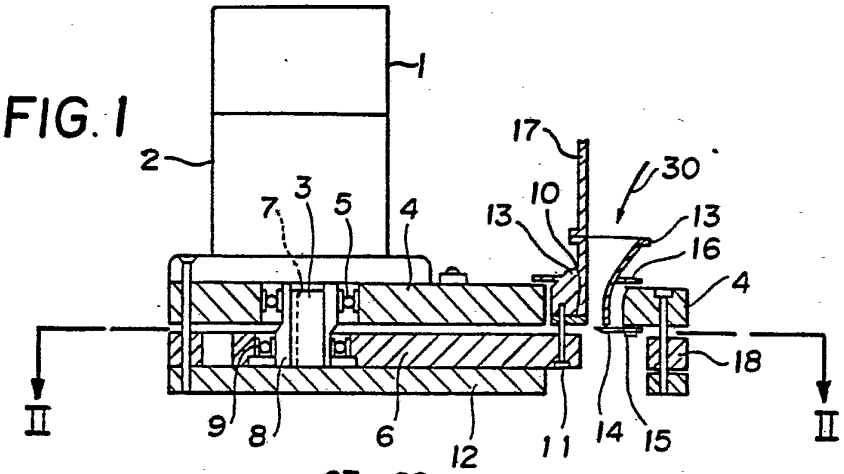


FIG. 2

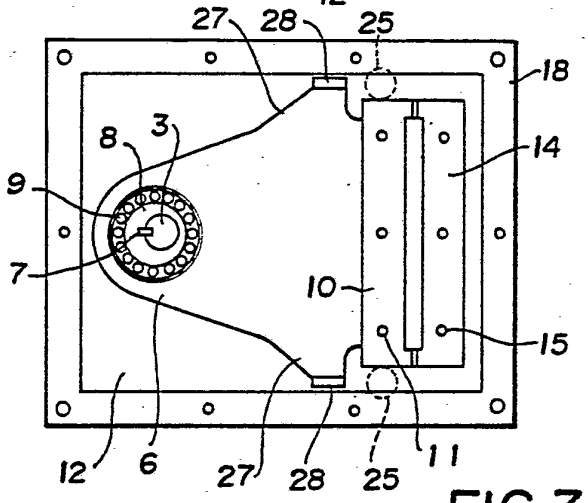


FIG. 3A

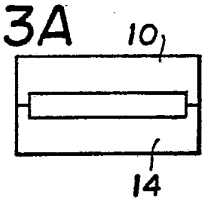


FIG. 3C

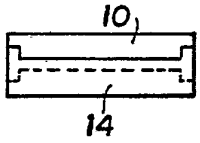


FIG. 3B

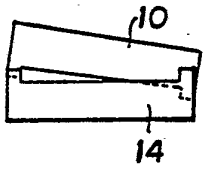


FIG. 3D

