



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 807 500 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

(51) Int Cl.7: **B27L 11/02**

(21) Anmeldenummer: **97104843.4**

(22) Anmeldetag: **21.03.1997**

(54) **Zerspaner für Hackschnitzel**

Chipping machine for chips

Déchiqueteuse pour copeaux de bois

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR SE

(30) Priorität: **14.05.1996 DE 19619345**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.1997 Patentblatt 1997/47

(73) Patentinhaber: **B. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH**
33626 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Loth, Robert**
32791 Lage (DE)

(74) Vertreter: **Dr. Weitzel & Partner**
Friedenstrasse 10
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
AU-A- 8 184 994 **DE-A- 3 600 771**
DE-U- 9 307 371 **US-A- 3 746 269**
US-A- 3 904 138 **US-A- 4 155 384**

EP 0 807 500 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zerspaner für Hackschnitzel. Derartige Zerspaner sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekanntgeworden. Beispielsweise wird verwiesen auf DE-U-93 07 371. Solchen Zerspanern werden Hackschnitzel von einer bestimmten Größe zugeführt, mit dem Ziel, die Hackschnitzel in Späne zu zerlegen, die vor allem von der Spanplattenindustrie verarbeitet werden.

[0002] Die allgemeinen Anforderungen an solche Zerspaner sind eine hohe Mengenleistung bei guter Spanqualität, ferner ein konstruktiver Aufbau, der eine kostengünstige Herstellung erlaubt.

[0003] Zwischen den einander benachbarten Messerpaketen des Messerringes befindet sich ein Spalt, der zwischen dem Messer des einen Messerpaketes und dem Träger des benachbarten Messerpaketes gebildet ist. Der Spalt verläuft parallel zur Schneide. Auf den Spalt folgt in radialer Richtung eine Späneabzugskanal. Dieser Kanal ist aus der Außenfläche des Messerträgers des einen Messerpaketes und aus der Außenfläche der Klemmplatte des anderen Messerpaketes gebildet.

[0004] In gewissen Fällen kann es vorteilhaft sein, eine möglichst große Anzahl von Messerpaketen auf dem Messerring unterzubringen. Der Raum ist jedoch begrenzt, und zwar zum einen aufgrund des Durchmessers des Messerringes und zum anderen infolge der Tatsache, daß das einzelne Messerpaket - in Umfangsrichtung gesehen - einen gewissen Mindestraum einnimmt, bedingt durch die konstruktiv erforderliche Stärke der genannten drei Komponenten des Messerpaketes, nämlich des Trägers, des Messers und der Klemmplatte. Außerdem können die Messerpakete nicht beliebig eng beieinander stehen. Dies würde eine Verringerung der Weite des Späneabzugskanals bedeuten.

[0005] Letzteres wäre nicht akzeptabel, weil es zur Verstopfung dieses Kanals und damit zu einer Verringerung der Mengenleistung des Zerspaners kommen würde.

[0006] DE-93 07 371 U beschreibt einen Verspaner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. US 3 904 138 A weist Klemmplatten mit Versteifungsrippen auf.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zerspaner der genannten Art derart zu gestalten, daß bei einem gegebenen Messerringdurchmesser noch mehr Messerpakete als bisher auf dem Messerring untergebracht werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Der Erfinder hat erkannt, daß die Klemmplatte bei entsprechender Gestaltung - nämlich der Anordnung einer Rippe - wesentlich dünner gemacht werden kann als seither. Man kann somit die Messerpakete näher aneinanderrücken, so daß sich eine größere Anzahl von Messerpaketen auf einem Messerring gegebenen Durchmessers unterbringen läßt, daß aber gleichzeitig die Weite des Späneabzugskanals erhalten bleibt. Die Versteifungsrippe gemäß der Erfindung erstreckt sich hierbei vor allem bis zum radial inneren Ende der Klemmplatte hin. Dies ist wichtig, damit auch dort noch die notwendige Klemmkraft von der Klemmplatte auf das Messer übertragen wird, und damit es somit nicht zu einem Klaffen zwischen der radial inneren Klemmplatzenspitze und dem Messer kommt.

[0010] Besonders zweckmäßig ist es, die einzelnen Versteifungsrippen gerade dort anzuordnen, wo sich die Langlöcher zum Hindurchführen der Klemmschrauben befinden. Hat sich nämlich durch häufiges Nachschleifen das Maß des einzelnen Messers in radialer Richtung verringert, so daß sich die Schneide dem Langloch angenähert hat, so wird das betreffende Langloch durch die zugehörige Versteifungsrippe abgedeckt, falls diese entsprechend gestaltet ist.

[0011] Die einzelne Versteifungsrippe ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß sie den Spänefluß so wenig wie möglich beeinträchtigt. So wird die von den Spänen angeströmte Kante der Rippe zweckmäßigerweise scharfkantig ausgebildet, so daß eine Stromteilung erfolgt. Diese angeströmte Kante kann auch gehärtet sein oder aus einem besonders harten, eingesetzten Teil bestehen.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Gestaltung kann die Klemmplatte nicht nur insgesamt dünner gemacht werden, sondern sie kann sich darüber hinaus in Richtung auf die Schneide des Messers besonders stark verjüngen, so daß das radial innere Ende der Klemmplatte einen sehr spitzen Winkel bildet.

[0013] Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Die Figuren 1 bis 4 zeigen Messerpakete unterschiedlicher Konfiguration.

Fig. 5 ist eine Schnittansicht durch den Gegenstand von Fig. 4, jedoch ohne Messerträger, und außerdem in Achsrichtung des Messers etwas versetzt.

Fig. 6 ist eine Draufsicht auf eine Klemmplatte mit darunter befindlichem Messer.

Fig. 7 ist ein Schnitt durch den Gegenstand von Fig. 6.

Fig. 8 ist eine Schnittansicht, ebenfalls durch eine Klemmplatte mit Messer.

Fig. 9 ist eine Draufsicht auf ein Messer.

[0014] Die Messerpakete gemäß der Figuren 1 bis 4 umfassen jeweils einen Messerträger 1, eine Klemmplatte 3 sowie ein zwischen diesen beiden eingespanntes Messer 2.

[0015] Das entscheidende Merkmal gemäß der Erfindung ist eine Versteifungsrippe 3.1, die einer jeden Klemmplatte 3 angeformt ist.

[0016] Wie man besonders gut aus Fig. 6 erkennt, ist die Versteifungsrippe 3.1 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über die Vorderkante 3.2 der Klemmplatte 3 vorgezogen, in Richtung auf die Schneide 2.1 des Messers 2 gesehen.

[0017] Die Figuren 3 bis 8 weisen jeweils einen Führungskörper 4 auf. Dieser ist von der Seite her in das Messerpaket einschiebbar. Er hat unterschiedliche Querschnitte, so wie aus den Figuren erkennbar. So hat er beispielsweise in Fig. 3 einen kreuzförmigen Querschnitt, und in Fig. 4 einen T-förmigen Querschnitt.

Patentansprüche

1. Zerspaner für Hackschnitzel

1.1 mit einem Rotor, der einen Kranz mit achsparallelen Flügeln aufweist;

1.2 mit einem Messerring, der eine Mehrzahl von über den Umfang verteilten Messerpaketen aufweist;

1.3 jedes Messerpaket umfaßt einen Messerträger (1), eine Klemmplatte (3) sowie ein zwischen diesen beiden sandwichartig eingeklemmtes Messer (2);

1.4 Träger (1), Messer (2) und Klemmplatte (3) sind jeweils durch Klemmschrauben zusammengespannt;

1.5 jedes Messer (2) weist Langlöcher auf, durch die die betreffende Klemmschraube hindurchgeführt ist, und die ein radiales Justieren des Messers entsprechend dessen Schneiden-Nachschliff ermöglichen; gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

1.6 jede Klemmplatte weist wenigstens an ihrem der Messerschneide nahen Bereich Versteifungsrippen (3.1) auf;

1.7 die Versteifungsrippen (3.1) erstrecken sich zumindest bis zum radial inneren Ende der Klemmplatte (3).

2. Zerspaner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsrippen (3.1) - in Draufsicht gesehen - in Richtung auf die Messerschneide hin über die Kante der Klemmplatten (3) vorspringen.

3. Zerspaner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsrippen (3.1) - in Draufsicht gesehen - zungenartig ausgebildet sind.

4. Zerspaner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelne Versteifungsrippe (3.1) - in Draufsicht gesehen - über einem Langloch des Messers (2) liegt.

Claims

1. A chopper for wood chips

1.1 with a rotor which is provided with a ring of axially parallel wings;

1.2 with a ring of knives, which ring is provided with a plurality of knife packages distributed over the circumference;

1.3 each knife package comprises a knife carrier (1), a clamping plate (3) as well as a knife (2) clamped between the two in a sandwich-like manner;

1.4 the carrier (1), the knife (2) and the clamping plate (3) are each gripped together by attachment screws;

1.5 each knife (2) is provided with oblong holes through which the respective attachment screw is guided and which allow a radial adjustment of the knife according to the re-grinding of its blades; characterized by the following features:

1.6 each clamping plate is provided at least in its zone close to the blade of the knife with stiffening ribs (3.1);

1.7 the stiffening ribs (3.1) extend at least up to the radial inner end of the clamping plate (3).

2. A chopper as claimed in claim 1, characterized in that the stiffening ribs (3.1), when seen in a top view, project in the direction towards the blade of the knife beyond the edge of the clamping plates (3).

3. A chopper as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the stiffening ribs (3.1), when seen in a top view, are arranged in a tongue-like manner.
- 5 4. A chopper as claimed in one of the claims 1 to 3, characterized in that the individual stiffening rib (3.1), when seen in a top view, is disposed above an oblong hole of the knife (2).

Revendications

- 10 1. Coupeuse à copeaux pour l'obtention de particules hachées,
- 1.1 avec un rotor qui présente une couronne d'ailettes parallèles,
1.2 avec un anneau de lames présentant une pluralité de paquets de lames répartis sur sa circonférence,
1.3 chaque paquet de lames comprenant un support de lame (1), une plaque de serrage (3) et une lame (2)
15 serrée en sandwich entre ceux-ci,
1.4 le support (1), la lame (2) et la plaque de serrage (3) étant serrés ensemble par des vis de serrage,
1.5 chaque couteau (2) présentant des trous allongés à travers lesquels passe la vis de serrage en question et qui permettent l'ajustement radial de la lame en fonction de l'affûtage de celle-ci,
- 20 caractérisée en ce que :
- 1.6 chaque plaque de serrage présente des nervures de raidissement (3.1) au moins dans sa partie proche de la lame ; et
1.7 les nervures de raidissement (3.1) s'étendent au moins jusqu'à l'extrémité intérieure de la plaque de serrage
25 (3) dans le sens radial.
2. Coupeuse à copeaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que les nervures de raidissement (3.1) font saillie, vues de dessus, au-delà du bord des plaques de serrage (3) en direction de la lame.
- 30 3. Coupeuse à copeaux selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les nervures de raidissement (3.1), vues de dessus, sont en forme de languettes.
4. Coupeuse à copeaux selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque nervure de raidissement (3.1) se trouve, vue de dessus, au-dessus d'un trou allongé de la lame (2).
- 35

40

45

50

55

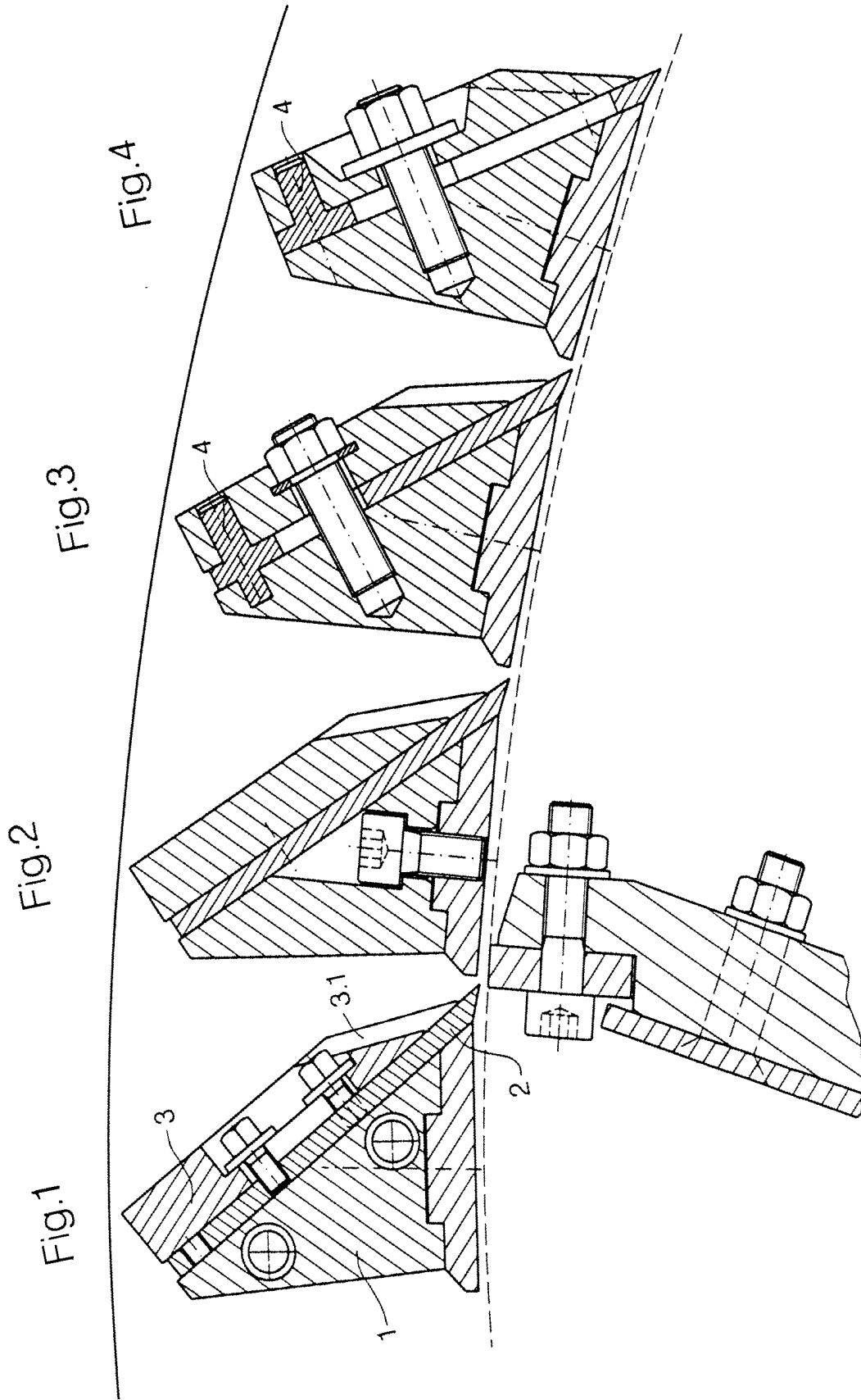


Fig.5

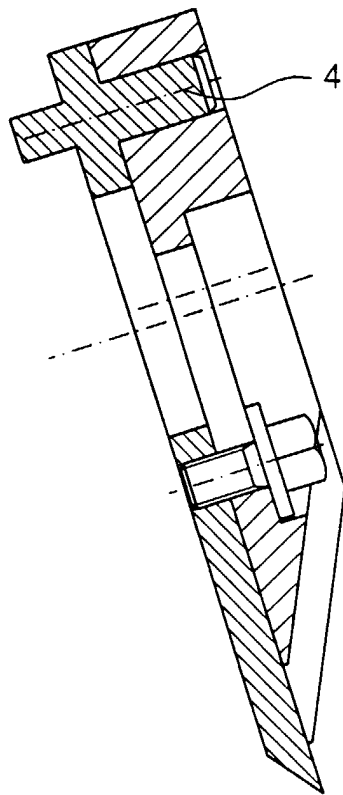


Fig.6

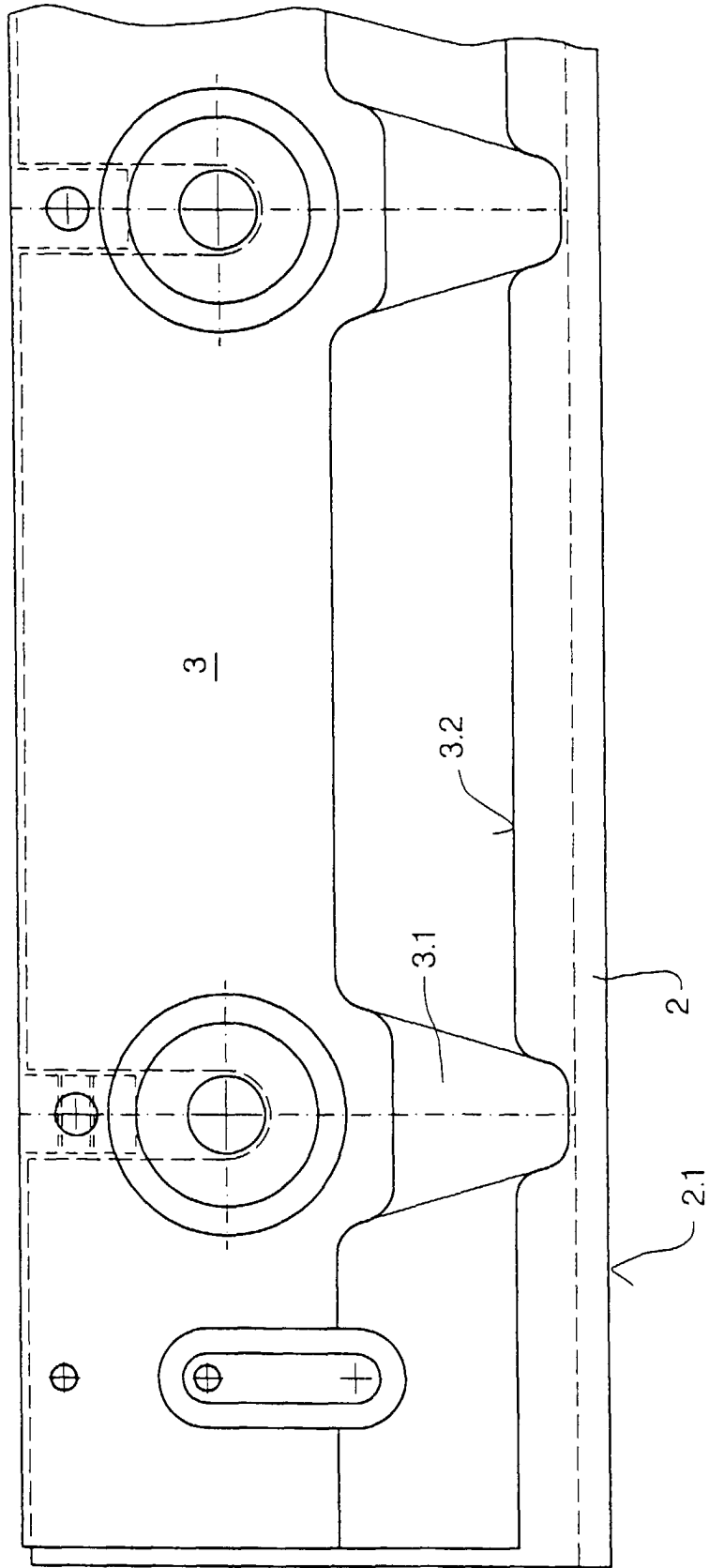


Fig.7

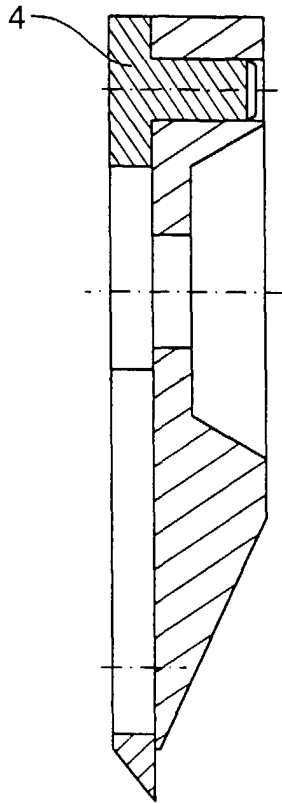


Fig.8

