



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 260 332 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.11.2002 Patentblatt 2002/48**

(51) Int Cl.7: **B27L 11/00**

(21) Anmeldenummer: **02006965.4**

(22) Anmeldetag: **27.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **22.05.2001 DE 10124802**

(71) Anmelder: **B. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH  
33626 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Loth, Robert  
32791 Lage-Müssen (DE)**  
• **Ameling, Rolf, Dipl.-Ing.  
33739 Bielefeld (DE)**

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

(54) **Messertrommel für eine Hackmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Messertrommel für eine Hackmaschine;

- mit einer Mehrzahl von Messereinheiten I - V, die über den Trommelumfang verteilt in den Trommelkörper eingelassen sind;
- jeder Messereinheit I - V weist ein Hackmesser auf, das mit seiner Schneide über die Mantelfläche des Trommelkörpers hinausragt, ferner einen Klemmkörper, der mit einer Anlagefläche mittelbar oder unmittelbar am Hackmesser anliegt und das Hackmesser beim Umlauf der Trommel durch Fliehkraft festhält;

- es ist eine Zugeinheit vorgesehen, die mit dem Klemmkörper zusammenarbeitet, um diesen aus seiner Klemmposition zu lösen, und die einerseits am Klemmkörper und andererseits am Trommelkörper angreift, um beim Lösen eine Zugkraft auf den Klemmkörper zu übertragen.

**EP 1 260 332 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Messertrommel für eine Hackmaschine zum Erzeugen von Hackschnitzeln aus Holz. Die Hackschnitzel werden anschließend zu Spänen zerkleinert, die ein wichtiger Halbstoff der Möbelindustrie darstellen.

**[0002]** Eine solche Messertrommel weist einen im wesentlichen zylindrischen Messerkörper auf. Im Bereich des Außenumfangs der Messertrommel sind in entsprechende Aussparungen im Trommelkörper Messereinheiten eingesetzt. Diese umfassen vor allem das Hackmesser selbst, ferner einen Klemmkörper zum Festhalten des Hackmessers. Der Klemmkörper ist als Fliehkeil gestaltet, so daß er das Hackmesser beim Umlauf der Trommel mittels Fliehkraft festhält. Zu diesem Zwecke ist er konisch ausgebildet. Dies hat zur Folge, daß mit größer werdender Drehzahl und damit zunehmender Fliehkraft die Zuverlässigkeit des Fixierens des Hackmessers zunimmt.

**[0003]** Beim Einbau von Messer und Klemmkörper muß darauf geachtet werden, daß das Messer um ein bestimmtes Maß, den sogenannten Messerüberstand, mit seiner Schneide über die Mantelfläche des Trommelkörpers hinausragt. Dieser Überstand muß sorgfältig, genau und zuverlässig eingestellt werden.

**[0004]** Die Drehzahlen von Messertrommeln sind heutzutage hoch. Damit sind auch die Fliehkräfte außerordentlich hoch. Dies führt zu einem äußerst starken Verkeilen von Klemmkörper und Hackmesser. Dies ist einerseits im Interesse der Zuverlässigkeit der Fixierung des Hackmessers erwünscht. Andererseits hat es jedoch den Nachteil, daß sich das Messer im Stillstand der Trommel häufig nur schwer lösen läßt. Das Lösen ist nur möglich durch Aufbringen von Hammerschlägen auf den Klemmkörper von außen her. Dies wiederum wirkt sich nachteilig aus, da an dem Anlagenflächenpaar von Klemmkörper und Messer Schäden auftreten können, und da der Klemmkörper in unzulässiger Weise verformt wird.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Messertrommel der genannten Art derart zu gestalten, daß die bewährte Fixierung des Messers durch Fliehkraft erfolgt, daß aber die mit Klemmkörpern verbundenen Probleme vermieden werden.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0007]** Demgemäß wird eine Zugeinheit vorgesehen, die mit dem Klemmkörper zusammenarbeitet, um diesen im Stillstand aus seiner Klemmposition zu lösen, und die einerseits am Klemmkörper und andererseits am Trommelkörper angreift, um beim Lösen eine Zugkraft auf den Klemmkörper zu übertragen.

**[0008]** Der Erfinder hat erkannt, daß sich auf diese Weise ein ebenso sanftes wie zuverlässiges Lösen erzielen läßt, ohne daß Schäden an den beteiligten Bauteilen, vor allem am Messer und am Klemmkörper, vermieden werden.

**[0009]** Die Zugeinheit ist vorzugsweise eine Kolben-Zylinder-Einheit. Diese kann wiederum eine pneumatische oder hydraulische Einheit sein. Dabei weist die Messertrommel eine Mediumleitung auf, mit welcher Druckmedium durch die Welle hindurch zu den einzelnen Zylindern geleitet werden kann, um im Bedarfsfall die pneumatische oder hydraulische Einheit zu betätigen.

**[0010]** Um zu verhindern, daß die Hackmesser beim Spannen zu weit radial nach außen verschoben werden, über den theoretischen Messerflugkreis hinaus, wird gemäß einem weiteren Gedanken der Erfindung eine Positioniereinrichtung vorgesehen ("Kralle"). Diese greift einerseits am Trommelkörper und andererseits am Messer an. Die Positioniereinrichtung kann von Hand einsetzbar und fixierbar sein, beispielsweise durch Verschrauben. Es ist aber auch denkbar, daß sie bei Bedarf in ihrer Halteposition verschwenkt wird, in welcher sie das betreffende Hackmesser formschlüssig festhält und gegen Verschieben radial nach außen sichert.

**[0011]** Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Fig. 1 zeigt eine Messertrommel in einem achsenkrechten Schnitt.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem Gegenstand von Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

**[0012]** Die in Fig. 1 gezeigte Messertrommel 1 weist fünf Messereinheiten I - V auf. Diese sind in gleichmäßigen gegenseitigen Abständen im Bereich des Außenumfangs in den Trommelkörper eingelassen.

**[0013]** Die Einzelheiten sind aus Fig. 2 ersichtlich.

**[0014]** In Fig. 2 erkennt man den Trommelkörper 1 sowie die Messereinheit I.

**[0015]** Die Messereinheit I weist - wie alle anderen Messereinheiten - ein Messer 2 auf. Dieses liegt mit seiner einen Breitfläche an einer entsprechenden Fläche einer Aussparung des Trommelkörpers 1 an, und mit seiner anderen Breitfläche an einer entsprechenden Anlagefläche einer Zwischenplatte 3. Wie man sieht, ragt die Schneide 2.1 über die Mantelfläche 1.1 der Trommel hinaus.

**[0016]** Die Zwischenplatte 3 liegt mit einer gegenüberliegenden Anlagefläche 4.1 eines Klemmkörpers 4 an. Klemmkörper 4 weist eine weitere Anlagefläche 4.2 auf. Die Anlageflächen 4.1 und 4.2 bilden miteinander einen spitzen Winkel. Die Zwischenplatte 3 ist am Klemmkörper 4 verschraubt.

**[0017]** Eine Zugeinrichtung 5 ist ebenfalls in den Trommelkörper 1 eingelassen. Sie umfaßt im vorliegenden Falle eine Kolben-Zylinder-Einheit. Man erkennt einen Druckzylinder 5.1 sowie einen hierin verfahrbaren Kolben 5.2.

**[0018]** Die Zugeinheit weist ferner eine Jochplatte 5.3 auf. Man erkennt schließlich zwei Zugstangen 5.4. Die-

se greifen einerseits an der Jochplatte 5.3 und andererseits am Klemmkörper 4 an. Der Zylinder 5.1 stützt sich gegen einen Holm 1.2 der Trommel 1 ab.

**[0019]** An die Jochplatte 5.3 schließt sich auf der dem Zylinder 5.1 gegenüberliegenden Seite ein Lagerzapfen an, der in einem Lager 1.3 der Trommel 1 gelagert und geführt ist. Zwischen der Jochplatte 5.2 und dem Lager 1.3 ist ein Tellerfederpaket 6 vorgesehen.

**[0020]** Man erkennt schließlich eine Positioniereinrichtung 7. Diese umfaßt eine Halteklaue 7.1. Sie ist einerseits am Holm 1.2 der Trommel 1 verschraubt, andererseits greift sie mit einer Krallen 7.1.2 an einem Bund 2.2 des Messers 2 an, um dieses gegen ungewolltes radiales Verschieben zu sichern.

Die Messertrommel arbeitet wie folgt:

**[0021]** Vor Inbetriebnahme werden das Messer 2 sowie die Zwischenplatte 3 und der Klemmkörper 4 samt Zugeinrichtung 5 und Tellerfederpaket 6 in die Messertrommel 1 eingebaut. Dabei wird auch die Positioniereinrichtung 7 eingesetzt und das Messer 2 lagegenau positioniert.

**[0022]** Beim Umlauf der Messertrommel 1 treten Fliehkräfte auf. Diese führen aufgrund der Gestaltung der Anlageflächen 4.1, 4.2 des Klemmkörpers 4 zum Auftreten hoher Klemmkraften, die das Messer 2 zuverlässig festhalten.

Wird die Maschine abgestellt und soll das Messer ausgetauscht werden, beispielsweise wegen Verschleißes, so wird die Zugeinrichtung 5 aktiviert, und zwar durch Einleiten von Druckmedium in den Zylinder 5.1. Auf diese Weise wird der Klemmkörper und damit die Zwischenplatte 3, die mit diesem einteilig ist, vom Messer 2 gelöst. Das Lösen erfolgt sanft und ohne Stoßbeanspruchungen, so daß keine Schäden an den beteiligten Bauteilen auftreten.

**[0023]** Wie man aus Fig. 2 erkennt, kann der Klemmkörper 4 zusammen mit der Zugeinrichtung 5 einen Spannweg  $s$  zurücklegen.

mit dem Klemmkörper (4) zusammenarbeitet, um diesen aus seiner Klemmposition zu lösen, und die einerseits am Klemmkörper (4) und andererseits am Trommelkörper (1) angreift, um beim Lösen eine Zugkraft auf den Klemmkörper zu übertragen.

2. Messertrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zugeinrichtung (5) eine Kolben-Zylinder-Einheit ist.

3. Messertrommel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der Zylinder (5.1) der Kolben-Zylinder-Einheit (5) beim Lösen gegen den Trommelkörper (1) abstützt, und daß der Kolben (5.2) auf wenigstens eine Zugstange (5.4) einwirkt, die ihrerseits am Klemmkörper (4) angreift.

4. Messertrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Positioniereinrichtung (7) vorgesehen ist, die das Hackmesser (2) in radialer Richtung positioniert und fixiert.

## Patentansprüche

1. Messertrommel für eine Hackmaschine;

1.1 mit einer Mehrzahl von Messereinheiten I - V, die über den Trommelumfang verteilt in den Trommelkörper eingelassen sind;

1.2 jeder Messereinheit I - V weist ein Hackmesser (2) auf, das mit seiner Schneide (2.1) über die Mantelfläche (1.1) des Trommelkörpers (1) hinausragt, ferner einen Klemmkörper (4), der mit einer Anlagefläche mittelbar oder unmittelbar am Hackmesser (2) anliegt und das Hackmesser beim Umlauf der Trommel durch Fliehkraft festhält;

1.3 es ist eine Zugeinrichtung (5) vorgesehen, die

Fig. 1



