



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 876 845 A2

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
11.11.1998 Patentblatt 1998/46(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B02C 18/22**

(21) Anmeldenummer: 98102668.5

(22) Anmeldetag: 17.02.1998

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

(30) Priorität: 02.05.1997 DE 19718680

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

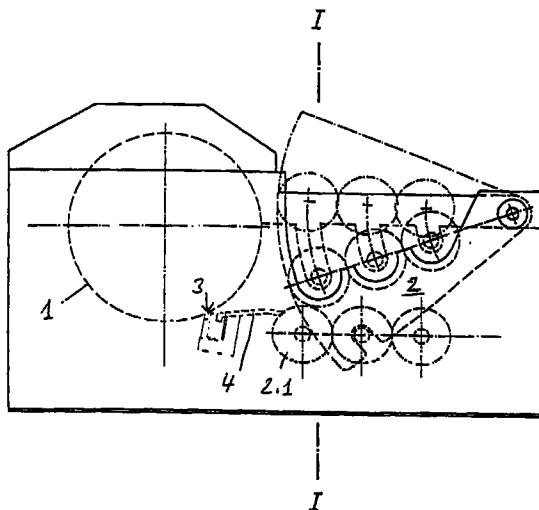
(72) Erfinder: **Loth, Robert  
32791 Lage (DE)**

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

**(54) Hackmaschine zum Zerhacken von Holz**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hackmaschine zum Zerhacken von Holz in Prügel- oder Stammform zu Hackschnitzeln

- mit einem Hackrotor (1), der eine Anzahl von über seinen Umfang verteilten Hackmessern aufweist;
  - mit einem dem Hackrotor (1) zugeordneten, leistenförmigen Gegenmesser (3.1), das sich über die Arbeitsbreite des Hackrotors erstreckt;
  - das Gegenmesser (3.1) ist von einem Gegenmesserträger (3.2) getragen;
  - der Gegenmesserträger (3.2) ist seinerseits eingebettet in eine Konsole (3.3);
  - dem Hackrotor (1) und dem Gegenmesser (3.2) ist ein Einzugskanal (2) vorgeschaltet, gebildet aus einer Reihe oberer und einer Reihe unterer Einzugswalzen;
  - zwischen der in Einzugsrichtung letzten Einzugswalze (2.1) der unteren Reihe und dem Gegenmesser (3.1) ist ein Übergabeblech (4) angeordnet, das sich zwischen der letzten unteren Einzugswalze (2.1) und der Konsole (3.3) erstreckt;
- Die Erfindung ist gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
- zwischen dem in Einzugsrichtung stromabwärtigen Ende des Übergabebleches (4) und dem Gegenmesser (3.1) ist ein Ausgleichsstück (3.5) vorgesehen.

*Figur 1*

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hackmaschine zum Zerhacken von Holz in Prügel- oder Stammform zu Hackschnitzeln. Derartige Maschinen sind beispielsweise aus der DE 43 05 120 C bekannt geworden. Die wesentlichen Elemente einer solchen Maschine sind ein Hackrotor, der eine Anzahl von Messern an seinem Umfang trägt, die gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind, ferner ein Gegenmesser, das dem Hackrotor zugeordnet ist, sowie ein diesen beiden vorgeschalteter Einzugskanal. Alternativ zum Messerrotor kann die Maschine auch mit einem Schlagrotor ausgerüstet werden. Der Einzugskanal umfaßt eine Anzahl von Einzugswalzen, nämlich eine obere Reihe und eine untere Reihe, die das prügel- oder stammförmige Holz der genannten Messereinheit, bestehend aus Hackrotor und Gegenmesser, zu fördern.

Das Gegenmesser ist an einem Gegenmesserträger gelagert, an dem es fixierbar ist. Der Gegenmesserträger seinerseits ruht in einer Konsole, die mit dem Maschinenständer fest verbunden ist, beispielsweise durch eine Verschweißung. Da das Gegenmesser ein Verschleißgegenstand ist, muß es von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden. Aufgrund der Fixierung am Gegenmesserträger wird es bei entsprechendem Verschleiß gemeinsam mit dem Gegenmesserträger ausgebaut, und zwar dadurch, daß es seitlich aus der Hackmaschine herausgezogen wird.

Zwischen der in Einzugsrichtung letzten unteren Einzugswalze und der genannten Konsole befindet sich ein Übergabeblech. Dieses ist - gleich der genannten Konsole - mit dem Maschinenständer fest verbunden, beispielsweise durch Verschweißen. Es ruht mit seinem in Einzugsrichtung stromabwärtigen Ende auf der Konsole. Jedoch verbleibt zwischen diesem Ende und dem Gegenmesser noch ein gewisser Zwischenraum. Dieser ist notwendig, damit das Gegenmesser samt dem Gegenmesserträger bei Bedarf - wie oben erwähnt - seitlich herausgezogen werden kann.

Bei dem rauen Betrieb einer solchen Hackmaschine werden alle Teile stark beansprucht. Durch die rhythmische Schlagarbeit der Messer bzw. Schläger des Rotors werden auf das Gegenmesser entsprechende Schläge und Stöße ausgeübt. Diese wirken auch auf das genannte Übergabeblech, insbesondere auf dessen stromabwärtiges Ende. Dies führt im Laufe der Zeit dazu, daß das Übergabeblech gerade in seinem stromabwärtigen Endbereich völlig verformt wird. Es überbrückt schließlich den Zwischenraum zum Gegenmesser und verkeilt sich mit diesem. Sobald dies eingetreten ist, ist es schwierig, das Gegenmesser mit seinem Gegenmesserhalter seitlich herauszuziehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hackmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derart zu gestalten, daß eine Verkeilung zwischen Übergabeblech und Gegenmesser vermieden wird, daß aber das Übergabeblech seine Funktion des einwand-

freien Überleitens von Holz vom Einzugskanal in den Messerbereich einwandfrei erfüllt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Demgemäß wird zwischen dem stromabwärtigen Ende des Übergabebleches und dem Gegenmesser ein Ausgleichsstück vorgesehen, das am Gegenmesser oder am Gegenmesserhalter fixiert wird. Dieses Ausgleichsstück überbrückt den Zwischenraum, der zunächst in unverschließendem Zustand zwischen dem stromabwärtigen Ende des Übergabebleches und dem Gegenmesser vorhanden ist. Das Ausgleichsstück kann aus einem besonderen Material gestaltet sein, so daß es einer Verformung bei der Schlagarbeit des Hackrotors widersteht. Jedenfalls wird durch diese verblüffend einfache Lösung sowohl ein einwandfreier Betrieb der Hackmaschine ermöglicht, als auch das leichte und mühelose Herausziehen von Gegenmesser, Gegenmesserhalter und Ausgleichsstück bei Verschleiß des Gegenmessers. Es können die üblichen Gegenmesser in ihren marktgängigen Formaten verwendet werden, so daß Sonderanfertigungen nicht notwendig sind.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnungen erläutert. Darin ist im Einzelnen folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine Hackmaschine in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung;

Figur 2 zeigt eine wichtige Einzelheit des Gegenstandes von Figur 1 in vergrößerter Darstellung.

Die in Figur 1 dargestellte Hackmaschine umfaßt einen Hackrotor 1 - gestrichelt dargestellt. Sie umfaßt ferner einen Einzugskanal 2 und dieser ist gebildet aus einer oberen und einer unteren Reihe von Einzugswalzen. Eine davon ist die in Einzugsrichtung letzte untere Einzugswalze 2.1.

Man erkennt ferner eine Einheit 3, die u.a. ein Gegenmesser enthält und die weiter unten ausführlich beschrieben werden soll. Ein Übergabeblech 4 ist zwischen der letzten unteren Einzugswalze 2.1 und der Einheit 3 angeordnet.

Aus Figur 2 erkennt man wiederum die letzte untere Einzugswalze 2.1, das Übergabeblech 4 sowie den Hackrotor 1 (dessen Flugkreis).

Die genannte Einheit 3 umfaßt die folgenden Elemente: man erkennt das Gegenmesser 3.1. Dieses ist am Gegenmesserträger 3.2 gelagert und mit diesem fest verbunden, beispielsweise durch Verschrauben.

Der Gegenmesserträger 3.2 ruht auf bzw. in der Konsole 3.3. Diese ist im vorliegenden Falle von im wesentlichen L-förmigen Profil. Konsole 3.3 und Übergabeblech 4 sind jeweils mit dem Maschinenständer fest verbunden, beispielsweise durch Schweißen. Zwischen dem Gegenmesserträger 3.2 und der Konsole 3.3 befindet sich eine Zwischenschicht 3.4. Diese erlaubt ein leichtes, gleitendes Herausziehen von

Gegenmesserträgerhalter 3.2 samt Gegenmesser 3.1.

Das Übergabeblech 4 liegt erkennbar auf der Konsole 3.3 auf, und zwar auf der oberen Fläche von dessen einem Schenkel. Konsole 3.3 und Übergabeblech 4 können miteinander fest verbunden sein, beispielsweise durch Verschrauben oder Verschweißen. Jedoch ist auch ein freies Aufliegen des Übergabebleches 4 auf der Konsole 3.3 möglich.

Ganz entscheidend ist das erfahrungsgemäße Ausgleichsstück 3.5. Dieses überbrückt den Zwischenraum zwischen dem in Einzugsrichtung stromabwärtigen Ende des Übergabebleches 4 und dem Gegenmesser 3.1.

In vorliegendem Falle ist das Ausgleichsstück 3.5 im Querschnitt im wesentlichen L-förmig. Es sind jedoch auch andere Profilierungen denkbar, beispielsweise eine Bumerang-Form oder die Form eines Viertelquadranten eines Ringes.

Das Ausgleichsstück ist am Gegenmesserträger 3.2 fixierbar, beispielsweise durch Verschrauben. Ist das Gegenmesser 3.1 verschlossen, so wird dieses zusammen mit dem Gegenmesserträger 3.2 und dem Ausgleichsstück 3.5 seitlich aus der Maschine herausgezogen, in einer Richtung parallel zur Achse des Hackrotors 1 und damit auch zur Achse der Einzugswalze 2.1.

Die Gestalt des Gegenmesserträgers 3.2, der Konsole 3.3 und der Zwischenschicht 3.4 kann auch anders als hier dargestellt sein. So könnte die Grenzfläche zwischen den genannten Elementen beispielsweise eine Kreiszylindrische Fläche sein, oder die Konsole 3.3 könnte die Gestalt eines Bumerang haben, wiederum im Querschnitt gesehen.

#### Patentansprüche

1. Hackmaschine zum Zerhacken von Holz in Prügel- oder Stammform zu Hackschnitzeln

1.1 mit einem Hackrotor (1), der eine Anzahl von über seinen Umfang verteilten Hackmessern aufweist;

1.2 mit einem dem Hackrotor (1) zugeordneten, leistenförmigen Gegenmesser (3.1), das sich über die Arbeitsbreite des Hackrotors erstreckt;

1.3 das Gegenmesser (3.1) ist von einem Gegenmesserträger (3.2) getragen;

1.4 der Gegenmesserträger (3.2) ist seinerseits eingebettet in eine Konsole (3.3);

1.5 dem Hackrotor (1) und dem Gegenmesser (3.2) ist ein Einzugskanal (2) vorgeschaltet, gebildet aus einer Reihe oberer und einer Reihe unterer Einzugswalzen;

1.6 zwischen der in Einzugsrichtung letzten Einzugswalze (2.1) der unteren Reihe und dem Gegenmesser (3.1) ist ein Übergabeblech (4) angeordnet, das sich zwischen der letzten unteren Einzugswalze (2.1) und der Konsole

(3.3) erstreckt; gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

1.7 zwischen dem in Einzugsrichtung stromabwärtigen Ende des Übergabebleches (4) und dem Gegenmesser (3.1) ist ein Ausgleichsstück (3.5) vorgesehen.

2. Hackmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichsstück (3.5) mit dem Gegenmesser (3.1) oder mit dem Gegenmesserträger (3.2) fest verbindbar ist.

3. Hackmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsole (3.3) ein im wesentlichen L-förmiges Profil aufweist.

4. Hackmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichsstück (3.5) aus einem besonders schlagfesten, verformungsbeständigen Material hergestellt ist.

25

30

35

40

45

50

55

Figur 1

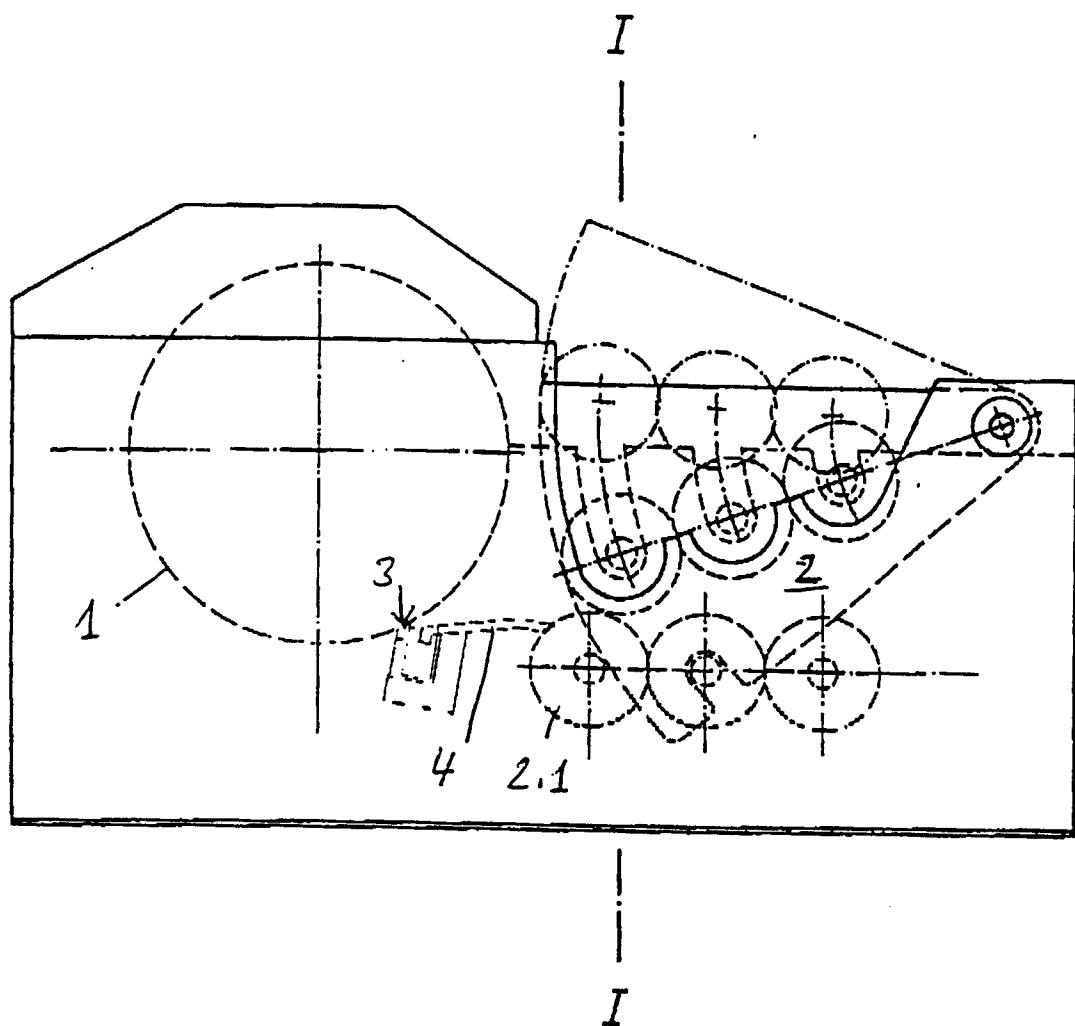


Fig. 2

