

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 050 340 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.⁷: **B02C 18/22**, B02C 23/04,
B02C 18/14

(21) Anmeldenummer: **00108538.0**

(22) Anmeldetag: **19.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: **29.04.1999 DE 29907584 U**
07.09.1999 DE 29915606 U

(71) Anmelder:
**MASCHINENFABRIK LINDNER GESELLSCHAFT
m.b.H.**
A-9800 Spittal/Drau (AT)

(72) Erfinder: **Lindner Manfred**
A-9800 Spittal/Drau (AT)

(74) Vertreter: **Ratzel, Gerhard, Dr.**
Römerweg 54
67434 Neustadt/Weinstr. (DE)

(54) **Zerkleinerungsvorrichtung für durch Messereinwirkung zu zerkleinerndem Material mit einem in einem Gehäuse angeordneten Rotor**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung für durch Messereinwirkung zu zerkleinerndes Material, insbesondere für Holz-, Kunststoff-, Reifen- und Textilmaterial nach dem Prinzip der Rotorzerkleinerung, wobei erfindungsgemäss an einer bogenförmigen Nachdrückwand (5) ein sichelförmiger Nachdrücker (6) für das zu zerkleinernde Material angeordnet ist, der dieses Material zum Rotor (1) bzw. zum Gegenmesser (2) schiebt bzw. drückt.

EP 1 050 340 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung, auch „Shredder“ genannt, für durch Messereinwirkung zu zerkleinerndes Material, insbesondere für Holzspäne, kunststoff- und zellstoffhaltiges Material, bei welcher in einem Gehäuse ein mit Zerkleinerungswerkzeugen, insbesondere Messern, versehender Rotor angeordnet ist.

[0002] Derartige Zerkleinerungsvorrichtungen, die insbesondere zum Zerkleinern und gegebenenfalls Recyclisieren von Abfällen, insbesondere Holzabfällen, Restholzstücken, Kunststoffen und zellstoffhaltigem Material, Textilien, Teppichen und auch Kautschuk-Reifen geeignet sind, sind dem Stand der Technik an sich bekannt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die bekannten Zerkleinerungsvorrichtungen in der Weise zu verbessern, dass das lose Material selbständig zur Schnittstelle fällt und dass die Schneidmesser immer im Materialeingriff sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Zerkleinerungsvorrichtung mit der eingangs benannten Gattung dadurch gelöst, dass eine bogenförmige Nachdrückwand mit sichelförmigem Nachdrücker angeordnet ist, der das zu zerkleinernde Material zum Rotor bzw. zum Gegenmesser schiebt.

[0005] Erfindungsgemäß wird der sprunghafte Fortschritt einer etwa 20 %-igen Mehrleistung gegenüber den horizontalen Nachdrückern des Standes der Technik erreicht.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist die bogenförmige Nachdrückwand vorzugsweise an ihrem unteren Endbereich eine Ausklappvorrichtung in Gestalt einer ausschwenkbaren Gehäusewand auf. Diese Ausklappvorrichtung wird vorzugsweise mechanisch-hydraulisch betätigt. Diese Ausklappvorrichtung bewirkt fortschrittlicherweise, dass unzerkleinerbare Fremdkörper bei Blockierung des Rotors entnommen werden können.

Bei den Zerkleinerungsvorrichtungen des Standes der Technik musste bei entsprechenden Situationen der Trichter bzw. der Füllraum entleert werden, wobei eine Bedienungsperson in den Raum einsteigen musste, was, wie die Praxis gezeigt hat, sehr problematisch und mit grosser Unfallgefahr verbunden war.

Das Wesen vorliegender Erfindung ist weiterhin der beiliegenden Zeichnung 1(= Figur 1) zu entnehmen.

[0007] Mit der Bezugsziffer 1 ist der Messerrotor, mit 2 ein nachstellbares Gegenmesser, mit 3 ein nachstellbares Nachschnittmesser, mit 4 ein Sieb, mit 5 eine bogenförmige Nachdrückwand, mit 5aa eine bogenförmige Ausklappvorrichtung in Gestalt einer ausschwenkbaren Gehäusewand, mit 6 ein sichelförmiger Nachdrücker, mit 7 ein Füllraum und mit 8 ein Auslauf für das zerkleinerte Material bezeichnet. Mit 5b ist die Gegenwand bezeichnet. In der Figur 1 ist beispielhaft eine bevorzugte Ausführung der vorliegenden Erfin-

dung dargestellt.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform wird im folgenden beschrieben.

[0009] Bei solchen Zerkleinerungsmaschinen mit einem genügend großen Rotor können auch Materialien, die in Ballen-Form vorliegen, beispielsweise Textballen, in den Zerkleinerungsraum aufgegeben werden. Bekanntlich benötigt in Ballen-Form vorliegendes Material beim Antransport und bei der Lagerung wesentlich weniger Platz als in loser Form vorliegendes Material, es ist jedoch mit dem Nachteil behaftet, dass in ihm diverse nicht zerkleinerbare Fremdkörper enthalten sind, die bei der Aufgabe des Ballenmaterials in die Zerkleinerungsmaschine nicht feststellbar sind.

[0010] Die Nachteile dieses Standes der Technik werden durch vorliegende Erfindung unter Erreichung von Vorteilen, die weiter unten beschrieben werden, überwunden.

[0011] Das Ballenmaterial und naturgemäß gegebenenfalls daneben auch nicht in Ballen-Form vorliegendes zu zerkleinerndes Material gelangt selbständig zum Schnittvorgang und wird zerkleinert. Dabei werden feste und sperrige Teile durch Drehrichtungswechsel umgeschichtet und auf der gegenüberliegenden Seite der Zerkleinerungsmaschine ebenfalls weiter zerkleinert.

[0012] Dabei garantiert ein eingebautes Sieb, welches in der Siebgröße auswechselbar ist, ein zerkleinertes Gut, beispielsweise ein Granulat in definierter Partikelgröße.

[0013] In der Praxis ist es jedoch, wie oben bereits ausgeführt, unvermeidlich, daß im aufgegebenen Material und insbesondere im in Ballen-Form aufgegebenen Material diverse nicht zerkleinerbare Fremdkörper enthalten sind, die bei den Zerkleinerungsmaschinen des Standes der Technik nur mühsam durch Ausräumen des gesamten Zerkleinerungsraumes entfernt werden können.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Zerkleinerungsmaschine kann demgegenüber bei Erreichen eines eingestellten maximalen Moments, insbesondere Druckmoments, die Seitenwand mit Gegenmesseraufnahme aufklappen, so daß der Fremdkörper günstig ausgeschieden werden kann.

[0015] Die Einstellung dieses Moments kann entweder hydraulisch oder mechanisch erfolgen. Hierdurch wird eine sichere und schnelle Arbeitsweise im Betrieb erreicht.

[0016] Das Wesen dieser vorliegenden Erfindung wird nun an Hand der beiliegenden Figuren 1a-3a, die eine bevorzugte beispielhafte Ausführungsform darstellen, weiterhin erläutert.

[0017] In allen Figuren sind die gleichen Bauteile jeweils mit den gleichen Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0018] Figur 1a zeigt einen senkrechten Schnitt durch den Erfindungsgegenstand.

[0019] Mit der Bezugsziffer 1a ist der Rotor gekennzeichnet, der auf seiner Oberfläche die Zerkleinerungs-

messer 2a trägt.

[0020] Mit den Bezugsziffern 1a' und 1b' sind die beiden Drehrichtungen des Rotors gekennzeichnet.

[0021] Bezugsziffer 3a ist ein Klemmteil, 4a eine Befestigungs- und Abdrückschraube, 5a eine Ausschwenkwand, 6a ein am unteren Ende der Ausschwenkwand 5a angeordnetes oberes Gegenmesser und 7a das entsprechende untere Gegenmesser.

[0022] Mit dem Bezugszeichen 8a ist die Auslösevorrichtung gekennzeichnet, die das Ausschwenken der Ausschwenkwand 5a bewirkt.

[0023] Mit der Bezugsziffer 9a ist ein Zylinder mit Vorspannung gekennzeichnet, der in der Weise mit der Auslösevorrichtung 8a zusammenarbeitet, daß er nach jeweiliger Voreinstellung bei Erreichen eines maximalen Moments die Auslösevorrichtung 8a in der Weise betätigt, daß diese über eine beispielsweise federbetätigte oder hydraulisch betätigte Teleskopanordnung 12a das Ausschwenken der Ausschwenkwand bewirkt.

[0024] Mit der Bezugsziffer 10a ist die Materialeinwurfzone und mit 11a die Materialauswurfzone bezeichnet.

[0025] In Figur 2a ist das Prinzip vorliegender bevorzugter Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Auch Figur 2a zeigt einen senkrechten Schnitt der erfindungsgemäßen Zerkleinerungsmaschine.

[0026] Figur 3a zeigt ebenfalls einen senkrechten Schnitt der Zerkleinerungsmaschine in um 90° geschwenkter Betrachtungsrichtung.

dass die Ausklappvorrichtung (5a) mechanisch-hydraulisch betätigbar ist.

5. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Seitenwand (5a) als Ausschwenkwand aufklappbar ausgebildet ist.
6. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Ausschwenkwand (5a) ein oberes Gegenmesser (6a) und ein unteres Gegenmesser (7a) angeordnet sind.
7. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 5 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass Meßorgane angeordnet sind, die bei einem das Ausschwenken der Ausschwenkwand (5a) bewirken und damit aus Ausscheiden von nicht zerkleinerbaren Fremdkörpern bewirken.

Patentansprüche

1. Zerkleinerungsvorrichtung für durch Messereinwirkung zu zerkleinerndes Material, insbesondere für Holz-, Kunststoff-, Reifen- und Textilmaterial nach dem Prinzip der Rotorzerkleinerung, dadurch gekennzeichnet, dass an einer bogenförmigen Nachdrückwand (5) ein sichelförmiger Nachdrücker (6) für das zu zerkleinernde Material angeordnet ist, der dieses Material zum Rotor (1) bzw. zum Gegenmesser (2) schiebt bzw. drückt.
2. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bogenförmige Nachdrückwand (5) eine Ausklappvorrichtung in Gestalt einer ausschwenkbaren Gehäusewand (5a) aufweist.
3. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ausschwenkbare Gehäusewand (5a) im unteren Bereich der bogenförmigen Nachdrückwand angeordnet ist und den gleichen Krümmungsradius wie diese aufweist.
4. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 2 - 3, dadurch gekennzeichnet,

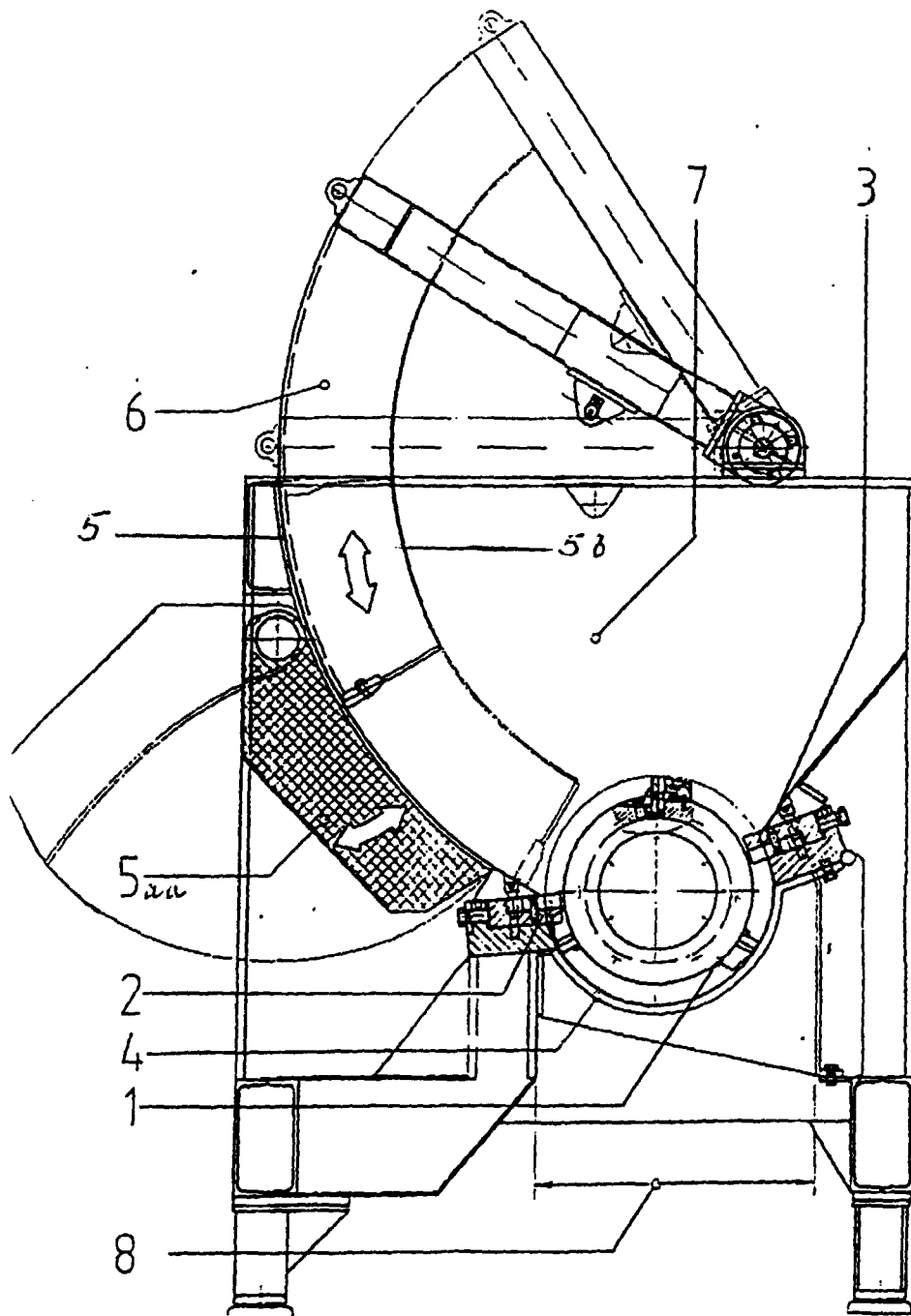
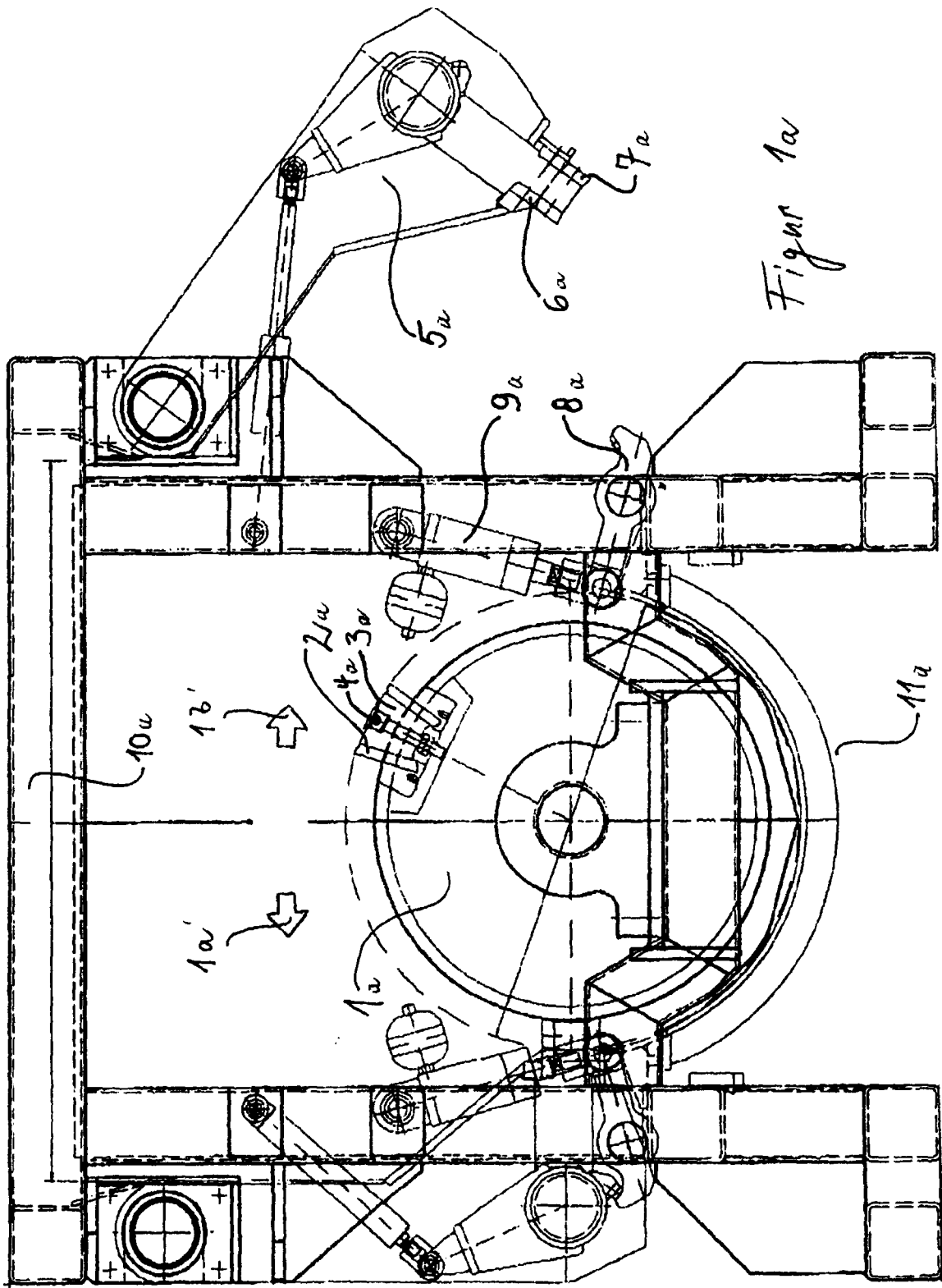
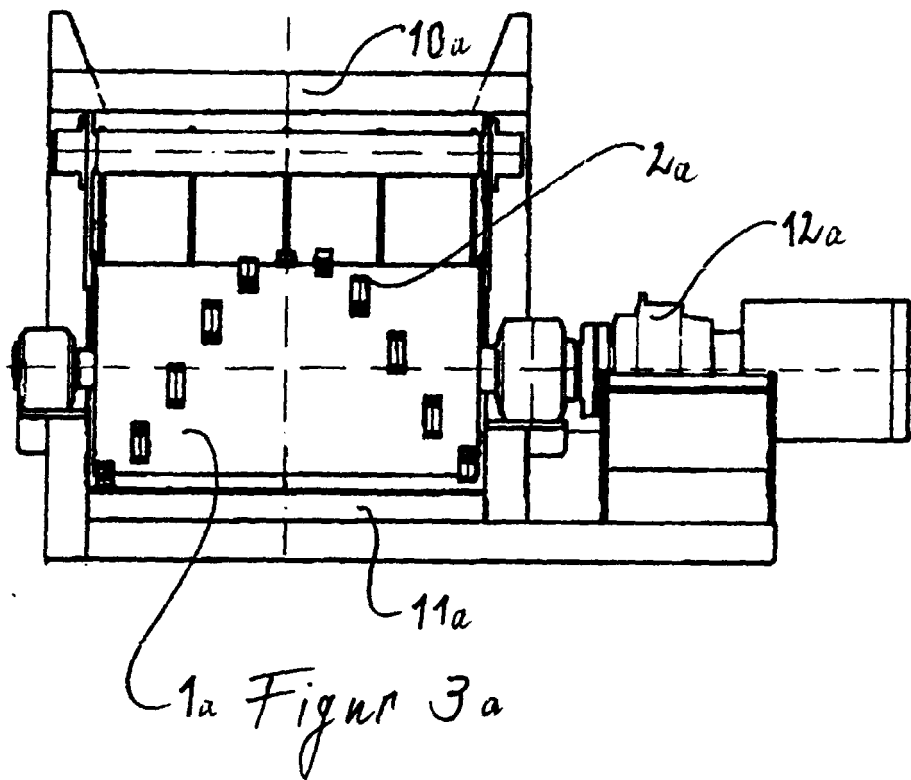
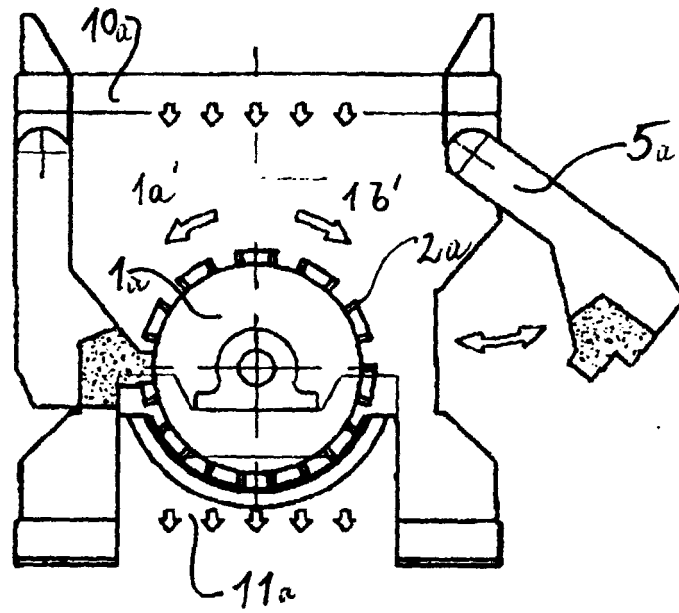


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 8538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 605 382 A (LINDNER GES M B H MASCHF) 6. Juli 1994 (1994-07-06) * Ansprüche 2,3; Abbildungen 3,4 *	1	B02C18/22 B02C23/04 B02C18/14
A	----	2-7	
X,P	DE 299 15 606 U (LINDNER MASCHINENFABRIK GMBH S) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) * das ganze Dokument *	1-4	
X,P	DE 299 14 056 U (AVS INST) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * Seite 14, Zeile 1 - Zeile 24; Abbildungen 1-6 *	1	
A	US 4 529 134 A (WILLIAMS ROBERT M) 16. Juli 1985 (1985-07-16) * Ansprüche 1-3; Abbildung 1 *	1,4-7	
A,P	DE 299 07 584 U (LINDNER MASCHINENFABRIK GMBH) 15. Juli 1999 (1999-07-15) * das ganze Dokument *	1,4-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2000	Prüfer Verdonck, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 8538

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0605382 A	06-07-1994	AT 402804 B	25-09-1997
		AT 399670 B	26-06-1995
		AT 172793 A	15-01-1997
		AT 149907 T	15-03-1997
		DE 59305760 D	17-04-1997
		DK 605382 T	08-09-1997
		ES 2102001 T	16-07-1997
		AT 218492 A	15-11-1994
DE 29915606 U	30-12-1999	KEINE	
DE 29914056 U	07-10-1999	KEINE	
US 4529134 A	16-07-1985	KEINE	
DE 29907584 U	15-07-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82