

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 025 956 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.08.2000 Patentblatt 2000/32**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B24B 57/02**, B24B 3/36,  
B24D 7/10

(21) Anmeldenummer: **00100061.1**

(22) Anmeldetag: **05.01.2000**

(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**

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

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

(30) Priorität: **03.02.1999 DE 19904345**

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

(54) **Vorrichtung zum Schleifen der Messer von Zerspanern**

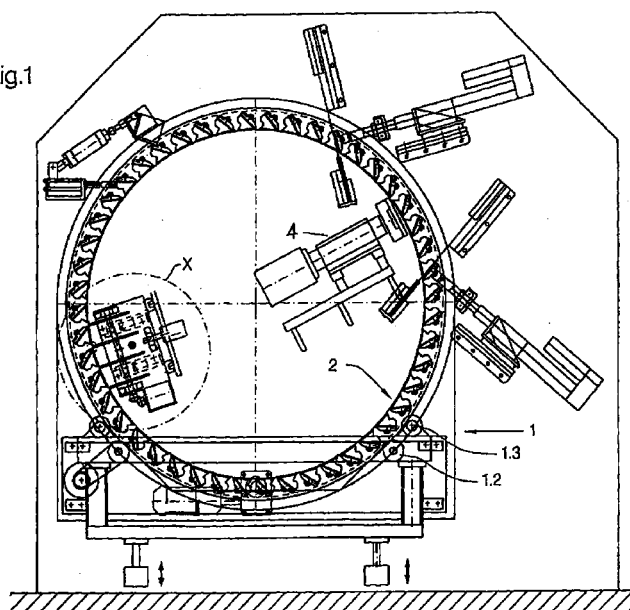
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schleifen von Messern (2.1) oder von Verschleißplatten eines Zerspaners;

- die Vorrichtung ist im wesentlichen topfförmig;
- die Vorrichtung weist im Bereich des Topfrandes einen Schleifring (4.3) auf;
- die Vorrichtung weist wenigstens einen Kanal (5.1,5.2,5.3) zum Heranführen eines Kühl- und

Schmiermediums auf;

- der Kanal (5.1,5.2,5.3) weist einen Einlaß zum Zuführen des Mediums und einen Medium-Auslaß auf;
- der Einlaß befindet sich radial innerhalb des Schleifringes (4.3);
- der Auslaß befindet sich im Bereich des Schleifringes.

Fig.1



**EP 1 025 956 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schleifen der Messer von Zerspanern. Solche Zerspaner dienen dem Zerspanen von Hackschnitzeln zu Spänen, die industriell weiterverarbeitet werden können, beispielsweise als Ausgangsmaterial für Spanplatten. Siehe beispielsweise EP 0 626 234 A2.

**[0002]** Ein großes Problem bei solchen Zerspanern besteht in der relativ geringen Standzeit der Messer. Aufgrund des Verschleißes müssen die Messer bereits nach wenigen Stunden Betriebsdauer ausgetauscht werden, d.h. mehrmals pro Arbeitsschicht. Das Einbauen neuer, scharfer Messer erfordert einen besonderen Aufwand. Die angestrebte Spandicke ergibt sich nämlich aus dem Abstand des Messers gegenüber den sogenannten Verschleißplatten, die ihrerseits Bestandteil des Messerkranzes sind. Daraus folgt, daß das Austauschen stumpfer Messer gegen scharfe Messer sehr zeit- und kostenaufwendig ist. Insbesondere sind die Personalkosten hierfür hoch.

**[0003]** Es ist bekannt, Schleifmessern beim Schleifprozeß ein Kühl- und Schmiermittel zuzuführen, um das Schleifen effizienter zu machen. Der Schleifprozeß kann wegen der anfallenden Wärmemenge nur relativ langsam durchgeführt werden. Die bisher bekannten Vorrichtungen haben zwar ihren Zweck erfüllt, erscheinen jedoch immer noch verbesserungsfähig.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Schleifen der Messer von Zerspanern derart zu gestalten, daß der Schleifprozeß effizienter durchgeführt werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0006]** Der Erfinder hat erkannt, daß durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Schleifvorrichtung das Medium zum Kühlen und zum Schmieren mit hoher Geschwindigkeit an die Arbeitsstelle der Schleifvorrichtung herangeführt wird. Durch die Zentrifugalkraft der Schleifvorrichtung wird nicht nur die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums erhöht, sondern auch der Strahldruck des Mediums, so daß dies auch wirklich alle Flächenelemente des zu schleifenden Messers erfaßt. Auf diese Weise läßt sich der Schleifprozeß rascher und effizienter durchführen. Die erfindungsgemäße Schleifvorrichtung ist auch geeignet, sogenannte Freiwinkel anzuschleifen.

**[0007]** Wesentlich ist in jedem Falle, dass das Kühl- und Schmiermedium unmittelbar und ganz konzentriert auf die Schneiden der Messer geleitet wird, im Gegensatz zu einem flächigen Auftrag, so wie dies beispielsweise bei US 5 674 116 der Fall ist. Dort wird ein Kühlmittel durch eine zentrale Hohlwelle hindurchgeführt und über Radialkanäle in der Schleifscheibe nach außen geleitet. Gemäß der Erfindung hingegen ist der Einlaß des Zufuhrkanales des Mediums jedenfalls radial außerhalb des Zentrums der Vorrichtung angeordnet. Dies hat den Vorteil, daß die Schleifrückstände

nach ihrem Abtragen nur einen kurzen Weg zurücklegen müssen und somit schnell hinweggespült werden.

**[0008]** Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0009]** Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Schleifen von Messern eines Zerspaners. Der Zerspaner selbst ist hier nicht dargestellt.

**[0010]** Die Schleifstation 1 ist auf Rollen 1.2 relativ zum Zerspaner verfahrbar, derart, daß ein Messerkorb am Zerspaner in Empfang genommen und von diesem hinwegtransportiert werden kann, zur Arbeitsposition der Schleifstation 1. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Messerkorb 2 in die Schleifstation 1 eingesetzt. Er ruht auf Rollen 1.3, so daß er in der Schleifstation 1 um seine eigene Achse getaktet werden kann.

**[0011]** Der Messerkorb 2 weist eine Vielzahl von Messerpaketen 3 auf, die am besten aus Figur 4 erkennbar sind. Man sieht dort jeweils einen Tragklotz 3.1, eine Klemmplatte 3.2, ein zwischen diesen beiden befindliches Messer 3.3, eine Spannschraube 3.4 sowie eine Verschleißplatte 3.5.

**[0012]** Das entscheidende Element der gesamten Vorrichtung ist eine Schleifeinrichtung 4. Diese ist aus Figur 1 erkennbar, aber noch genauer aus Fig. 2.

**[0013]** Die Schleifeinrichtung 4 ist im wesentlichen topfförmig.

**[0014]** Wie man aus Fig. 2 und Fig. 3 erkennt, weist die Schleifeinrichtung 4 einen Adapter 4.1, eine Schleifscheibe 4.2 und einen daran angesetzten Schleifring 4.3 auf.

**[0015]** Der Schleifring 4.3 liegt an einem Messer 2.1 an, dessen Schneide geschliffen wird.

**[0016]** Dem Adapter 4.1 ist eine Leitung 5.1 zum Heranführen eines Kühl- und Schmiermediums zugeordnet. Man erkennt einen Kanal, der aus den Kanalabschnitten 5.2 im Adapter 4.1 und 5.3 in der Schleifscheibe 4.2 zusammengesetzt ist. Hierdurch wird Medium von einem radial innenliegenden Punkt radial nach außen auf die Schneide des Messers 2.1 geleitet.

**[0017]** Zur Erhöhung des Druckes sind mehrere Schaufeln 5.4 vorgesehen. Diese dienen der Druckerhöhung. Die Schaufeln 5.4 können nach Art von Pumpenschaufeln gestaltet sein.

**[0018]** Das Kühl- und Schmiermedium nimmt somit den folgenden Weg: es gelangt durch die Leitung 5.1 zunächst in den Kanalabschnitt 5.2. Beim Übergang von der Leitung 5.1 zu Kanalabschnitt 5.2 findet aufgrund der Zentrifugalkraft eine Beschleunigung statt, und damit eine Druckerhöhung.

**[0019]** Im Kanalabschnitt 5.3 wird das Medium sodann im wesentlichen in achsparalleler Richtung geleitet und gegen die Schleifscheibe geschleudert, unterstützt durch die Schaufeln 5.4

**[0020]** Die Unterteilung der Vorrichtung in die in den Figuren 2 und 3 dargestellten Teile ist aus einem anderen Grunde besonders vorteilhaft. Dadurch, daß

der "Topf" aus dem Adapter 4.1 und der Schleifscheibe 4.2 zusammengebaut ist, wird die Handhabung sehr flexibel. Die Schleifscheibe 4.2 kann nämlich leicht ausgetauscht werden, beispielsweise bei Verschleiss des Schleifringes 4.3 oder wenn sich die Betriebsbedingungen aufgrund irgendwelcher Umstände ändern. Das Zusammenmontieren von Adapter 4.1 und Schleifscheibe 4.2 geht höchst einfach vor sich, beispielsweise mittels vier Schrauben. Irgendwelche Winkelleinstellungen der gesamten Einheit zwecks Erzielens eines bestimmten Freiwinkels bleiben vom Austausch der Schleifscheibe 4.2 unberührt.

**[0021]** Es versteht sich, daß sich die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur zum Schleifen von Messern eines Zerspaners, sondern auch von anderen Teilen, beispielsweise von Verschleißplatttern eines Zerspaners, einsetzen läßt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schleifen von Messern (2.1) oder von Verschleißplatten eines Zerspaners;
  - 1.1 die Vorrichtung ist im wesentlichen topfförmig;
  - 1.2 die Vorrichtung weist im Bereich des Topfrandes einen Schleifring (4.3) auf;
  - 1.3 die Vorrichtung weist wenigstens einen Kanal (5.1, 5.2, 5.3) zum Heranführen eines Kühl- und Schmiermediums auf;
  - 1.4 der Kanal (5.1, 5.2, 5.3) weist einen Einlaß zum Zuführen des Mediums und einen Medium-Auslaß auf;
  - 1.5 der Medium-Auslass ist unmittelbar gegen die Schneide der Messer (2.1) gerichtet, um das Medium konzentriert auf die Schneiden zu leiten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlass des Kanales (5.1, 5.2, 5.3) außerhalb des Zentrums des Topfes angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Einlass für das Medium auf einem kleineren Radius als der Auslass befindet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Ein- und Auslass des Kanales (5.1, 5.2, 5.3) schaufelartige Elemente (5.4) zum Steigern der Strömungsgeschwindigkeit des Mediums vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Topf gebildet ist aus einem Adapter (4.1), der den Topfboden sowie einen Teil der Umfangswand bildet, und einer

Schleifscheibe (4.2), die den übrigen Teil der Umfangswand bildet und einen Schleifring (4.3) trägt.

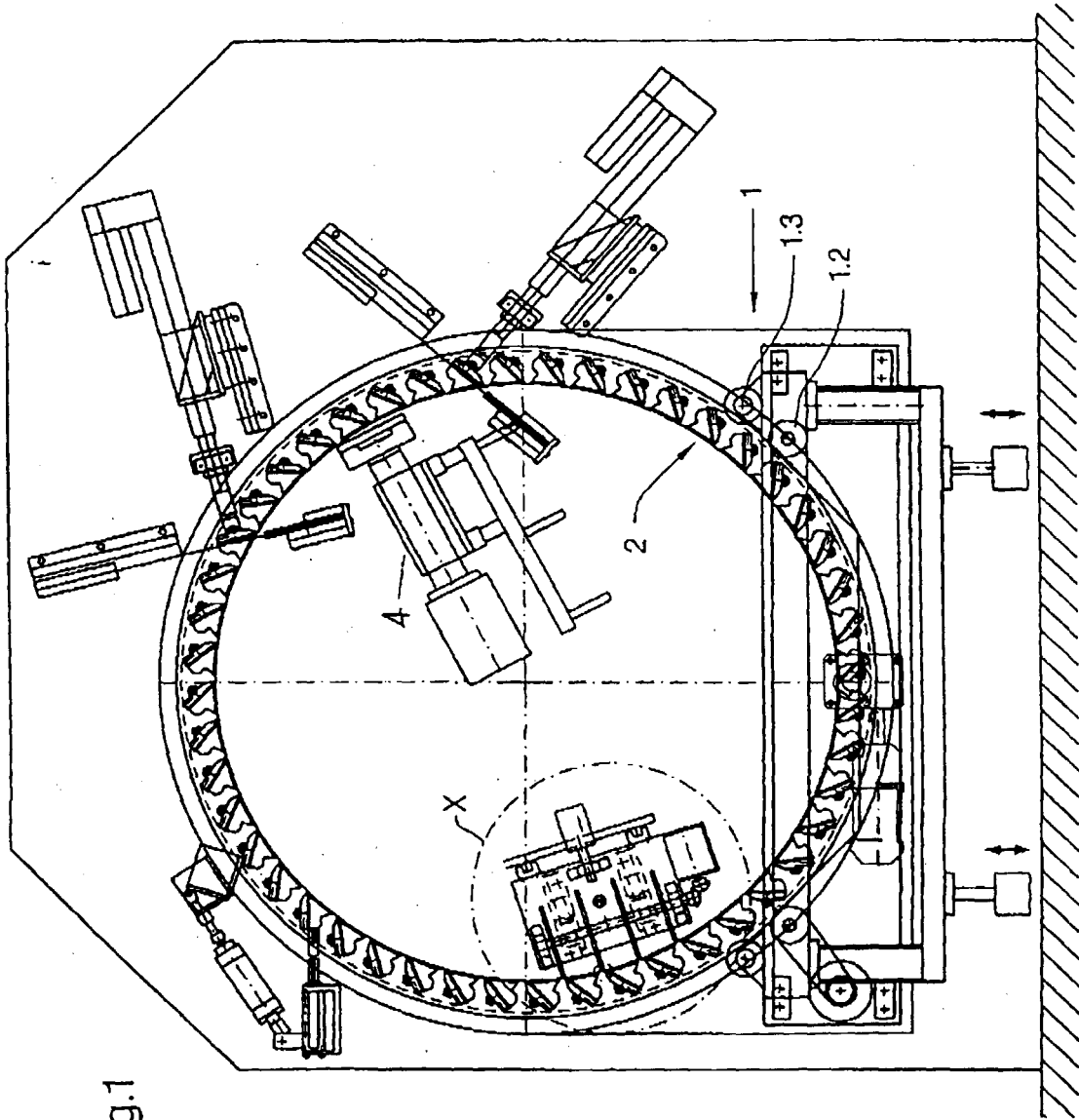


Fig.1

Fig. 2

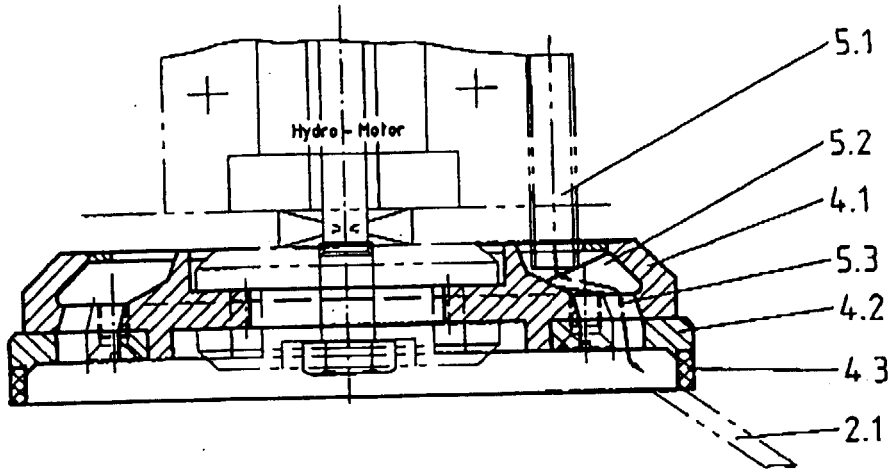
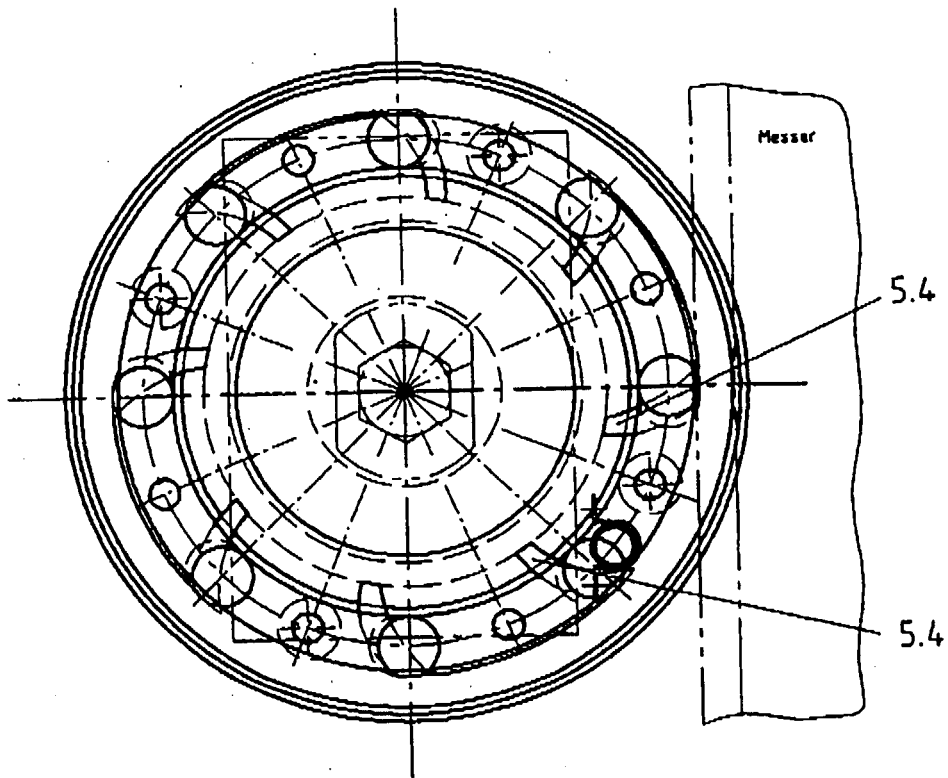


Fig. 3



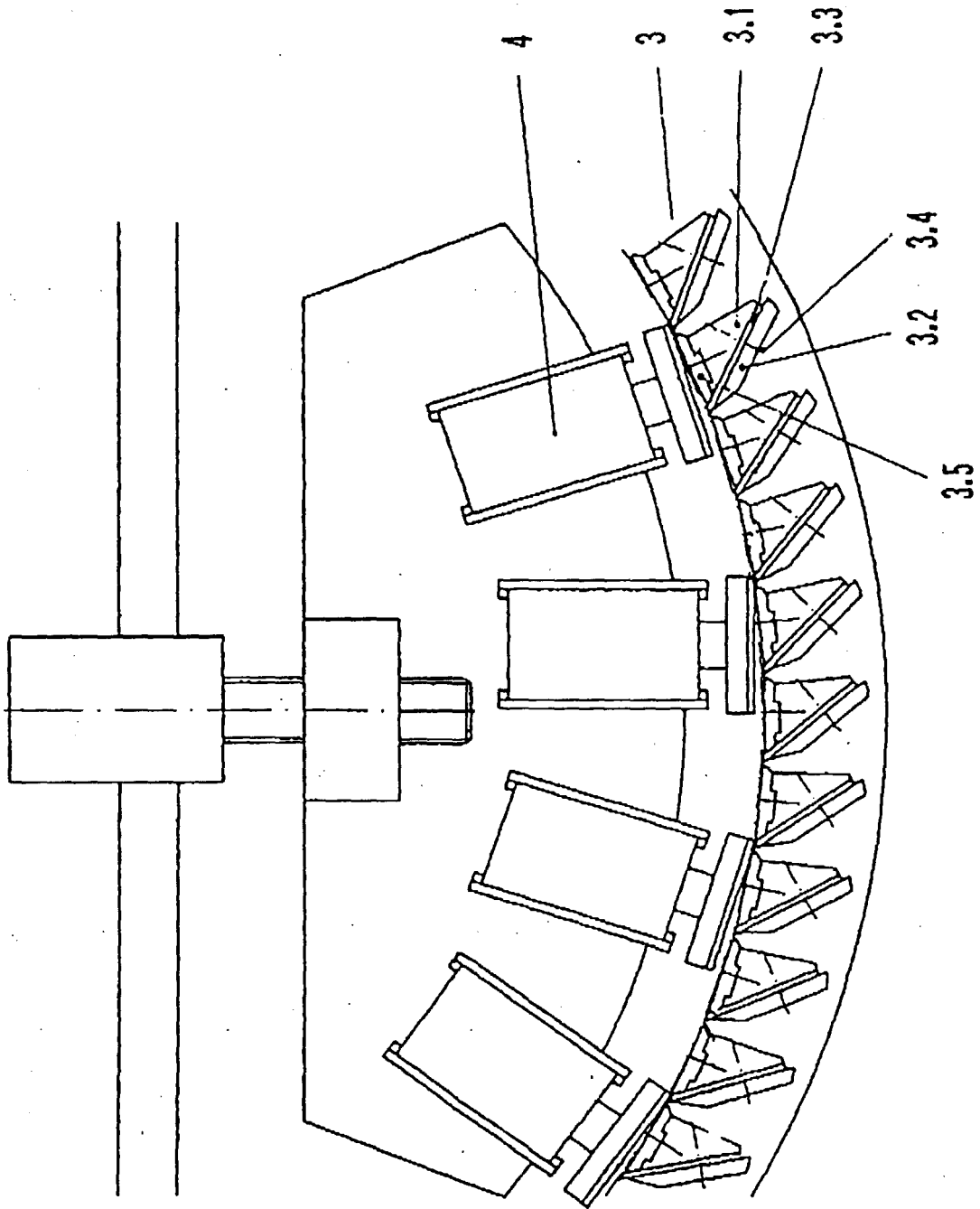


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 0061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 791 760 A (NOLL) 20. Dezember 1988 (1988-12-20) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 53; Abbildungen 1,2 *	1-5	B24B57/02 B24B3/36 B24D7/10
X	US 5 259 148 A (WIAND) 9. November 1993 (1993-11-09) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen *	1	
X	GB 1 215 064 A (SCHOLZ) 9. Dezember 1970 (1970-12-09) * Seite 1, Zeile 72 - Seite 2, Zeile 3; Abbildungen *	1	
X	US 4 209 950 A (SIELEMANN) 1. Juli 1980 (1980-07-01) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 875 338 A (MAIER ZERKLEINERUNGSTECH GMBH) 4. November 1998 (1998-11-04) * Spalte 4, Zeile 21 - Zeile 35; Abbildung 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B24B B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. April 2000	Garella, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 00 10 0061

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

13-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4791760 A	20-12-1988	KEINE	
US 5259148 A	09-11-1993	KEINE	
GB 1215064 A	09-12-1970	DE 1652889 A	11-03-1971
		ES 350555 A	01-05-1969
		FR 1556095 A	31-01-1969
US 4209950 A	01-07-1980	DE 2651879 A	23-02-1978
		CH 623767 A	30-06-1981
		DD 132320 A	20-09-1978
		JP 53062294 A	03-06-1978
EP 0875338 A	04-11-1998	DE 19718681 A	05-11-1998
		BR 9801515 A	28-09-1999
		US 6036588 A	14-03-2000

EPO FORM P0461

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