



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 963 792 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(51) Int. Cl.⁶: B02C 18/30

(21) Anmeldenummer: 99110552.9

(22) Anmeldetag: 01.06.1999

(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

(72) Erfinder:
• Schmiedt, Josef
3663 Berglen (DE)
• Erdei, Georg
71404 Korb (DE)

(30) Priorität: 08.06.1998 DE 29810257 U

(74) Vertreter:
KOHLER SCHMID + PARTNER
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder:
Karl Schnell GmbH & Co.
Maschinenfabrik
73650 Winterbach (DE)

(54) **Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Lebensmittel**

(57) Um bei einer Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Lebensmittel mit mindestens zwei in Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes hintereinanderliegenden Lochplatten 4, 5 mit darauf rotierenden Messern 6, 7, deren Messerköpfe 8, 9, in und gegen die Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes gegenüber den Lochplatten 4, 5 verstellbar sind, zwischen allen Lochplatten 4, 5 und Messern 6, 7 den optimalen Abstand einstellen zu können, ist wenigstens eine Lochplatte 5 gegenüber dem auf ihr rotierenden Messer 7 in gleichen Richtungen zusätzlich verstellbar.

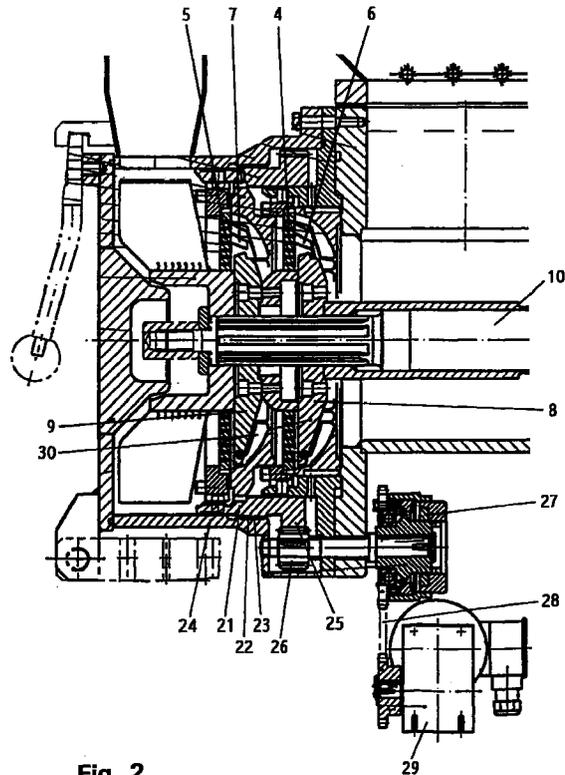


Fig. 2

EP 0 963 792 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Lebensmittel, mit mindestens zwei in Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes hintereinanderliegenden Lochplatten und darauf rotierenden Messern, deren Messerköpfe in und gegen die Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes gegenüber den Lochplatten verstellbar sind. Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art sind die Messerköpfe fest auf der Antriebswelle angeordnet und ihre Verstellung erfolgt gemeinsam durch eine axiale Verschiebung der Messerwelle. Sofern Lochplatten von gleicher Stärke verwendet werden und auch sichergestellt ist, daß der Abschleiß der Lochplatten und Messer gleich bleibt, kann die Einstellung des richtigen Abstandes zwischen Messern und Lochplatte problemlos vorgenommen werden. Wenn dagegen Lochscheiben und Messerköpfe bzw. Messer mit verschiedenen Stärken verwendet werden, kann nur immer an einer Lochplatte eine optimale Einstellung erfolgen. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, auch in derartigen Fällen zwischen allen Lochplatten und Messern den optimalen Abstand einstellen zu können.

[0002] Dies wird erfindungsgemäß bei einer oben beschriebenen Zerkleinerungsvorrichtung dadurch erreicht, daß wenigstens eine Lochplatte gegenüber dem auf ihr rotierenden Messer zusätzlich verstellbar ist. Bei einer so ausgebildeten Vorrichtung wird zunächst die Antriebswelle so verschoben, daß der richtige Abstand zwischen der feststehenden Lochplatte und dem entsprechenden Messer eingestellt wird. Anschließend wird dann die andere Lochplatte gegenüber dem auf ihr rotierenden Messer entsprechend nachgestellt, so daß in beiden Fällen beide Messer den gleichen Abstand zu den Lochplatten haben. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit umgekehrt vorzugehen, wenn die verstellbare Lochplatte die größere Stärke aufweist. In diesem Fall wird diese Lochplatte zunächst auf den größten Abstand vom Messer eingestellt, dann die Antriebswelle so weit verschoben, bis das Messer den richtigen Abstand zur schwächeren Lochplatte aufweist, worauf man dann mit der verstellbaren Lochplatte entsprechend nachfährt. Auch wenn sich während des Betriebes der Abschleiß der einen Lochplatte oder des entsprechenden Messers verändert, kann man die Einstellung ohne Abstellung der Vorrichtung entsprechend regulieren.

[0003] Vorzugsweise erfolgt die Verstellung der Lochplatte über einen gesonderten Stellmotor. Dabei ist es zweckmäßig, die Lochplatte auf einem Ring zu befestigen, welcher drehbar mit einem an seinem Außenumfang vorgesehenen Gewinde in ein an einer Gehäuseinnenwand vorgesehenes entsprechendes Gewinde eingreift. Durch Drehung dieses Ringes erfolgt dann eine Längsverstellung durch das Gewinde. Der Ring ist zusätzlich mit einem Zahnkranz versehen, in

welchen ein Antriebsritzel eingreift. Bei Zerkleinerungsvorrichtungen, bei welchen Staufinger für das Zerkleinerungsgut vorgesehen sind, kann der Ring, welcher die Lochplatte trägt, gleichzeitig mit diesen Staufingern versehen sein. Der Verstellmotor wirkt zweckmäßigerweise über eine Rutschkupplung auf das Ritzel ein.

[0004] Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellen dar:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Feinstzerkleinerungsvorrichtung,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1.

[0005] Die Vorrichtung besteht aus einem Einlaufgehäuse 1 mit einem aufgesetzten Trichter 2. Das nicht dargestellte über den Trichter 2 in das Einlaufgehäuse 1 eingefüllte Zerkleinerungsgut wird in das eigentliche Zerkleinerungsgehäuse 3 umgelenkt. In diesem befinden sich hintereinander angeordnet zwei Lochplatten 4 und 5, auf denen Messer 6 und 7 rotieren. Diese Messer sind auswechselbar an den Messerköpfen 8 und 9 befestigt. Beide Messerköpfe 8 und 9 sind fest mit der Welle 10 verbunden, welche über einen im Motorgehäuse 11 gelagerten Motor 12 angetrieben wird. Die Welle 10 ist in axialer Richtung verschiebbar gelagert. Ihr freies Ende 13 ist über ein Kugellager 14 in einer Gewindebuchse 15 angeordnet, welche ihrerseits in ein entsprechendes Innengewinde einer Querwand 16 eingreift. Durch verdrehen der Gewindebuchse 15 kann dann die axiale Verschiebung der Welle 10 erfolgen. Hierzu ist ein Stellmotor 17 angeordnet, welcher über eine Rutschkupplung 18 auf ein Kettenrad 19 einwirkt. Dieses Kettenrad 19 überträgt die Drehbewegung durch eine nicht dargestellte Kette auf ein zweites Kettenrad 20, das seinerseits mit der Buchse 15 fest verbunden ist. Während sich die in Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes hintere Lochplatte 4 in axialer Richtung fest im Zerkleinerungsgehäuse 3 angeordnet ist, ist die vordere Lochplatte 5 auf einem in axialer Richtung verschiebbaren Ring 21 befestigt. Dieser Ring 21 greift mit seinem Gewinde 22 in ein entsprechendes Gewinde 23 der Außenwand 24 des Zerkleinerungsgehäuses 3 ein. Durch Verdrehen des Rings 21 wird dann die Lochplatte 5 in axialer Richtung zum oder gegen das Messer 7 verschoben. Hierzu ist der Ring 21 in seinem hinteren Teil mit einem Zahnkranz 25 versehen, in welchen ein Ritzel 26 eingreift. Dieses wird über eine Rutschkupplung 27 und ein Kettentrieb 28 von einem zweiten Stellmotor 29 angetrieben. Der Ring 21 trägt gleichzeitig die Staufinger 30.

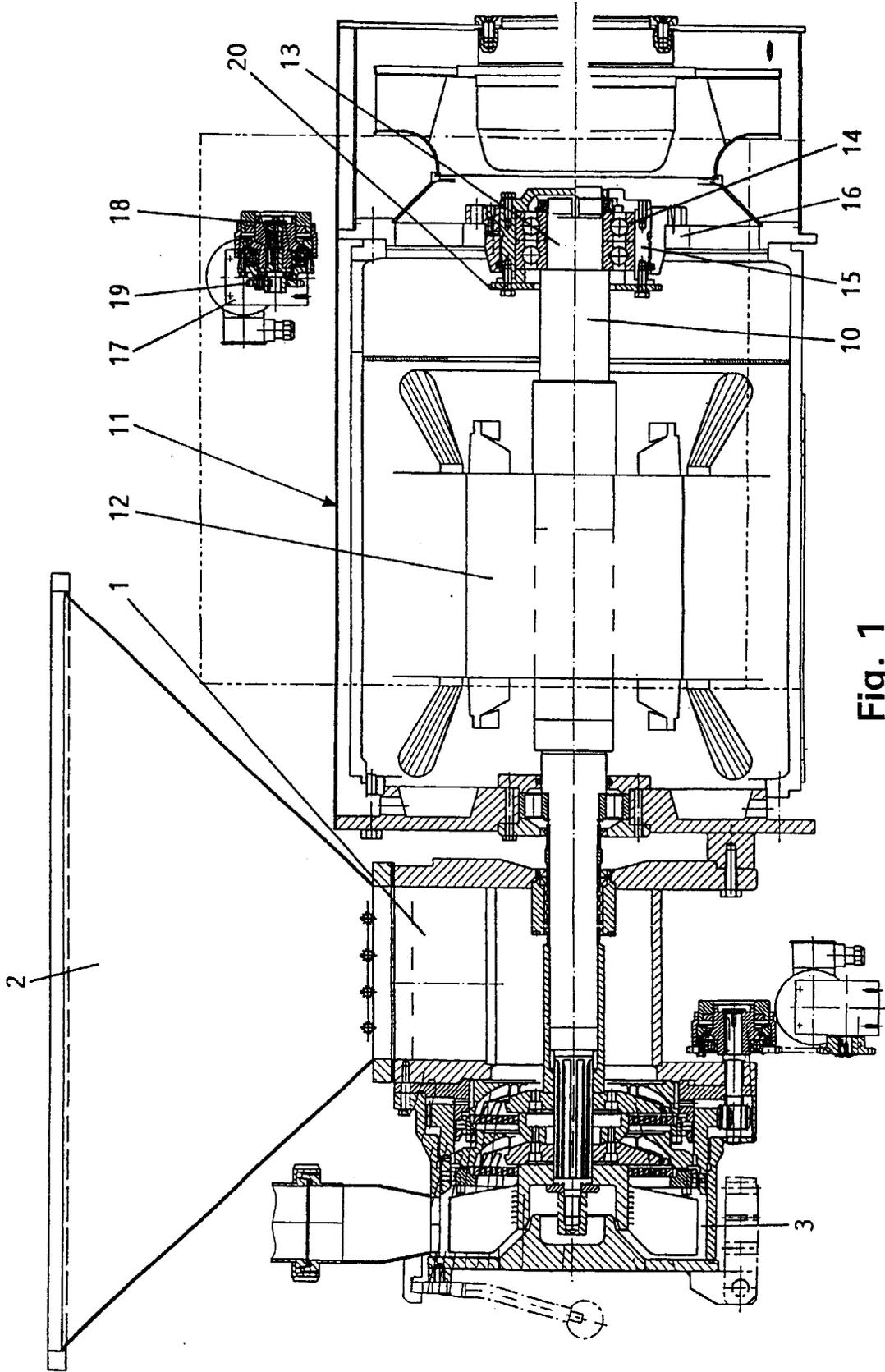
[0006] Zur Einstellung des Abstandes zwischen den Lochplatten 4 und 5 einerseits und den Messern 6 und 7 andererseits wird zunächst die Messerwelle 10 über den Stellmotor 17 so weit verschoben, bis das Messer 6 auf der Lochplatte 4 anliegt. Anschließend wird dann der entsprechende Abstand zwischen dem Messer 7 und der Lochplatte 5 durch Verschiebung der letztge-

nannten über den zweiten Stellmotor 29 eingestellt. Damit ist die Grundstellung erreicht, welche beispielsweise in einem Computer gespeichert werden kann, so daß man sowohl beim Stillstand als auch beim Arbeitsvorgang der Vorrichtung von dieser Grundstellung ausgehend, beliebige Abstände einstellen kann. 5

[0007] Sofern die vordere Lochplatte 5 wesentlich stärker sein sollte als die hintere 4, wird zunächst die vordere Lochplatte 5 auf den größten Abstand vom Messer 7 verschoben und erst dann die Messerwelle 10 in die entsprechende Lage gebracht. Anschließend wird dann die Lochplatte 5 wiederum gegen das Messer 7 verschoben bis der richtige Abstand eingenommen ist. 10

Patentansprüche 15

1. Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Lebensmittel mit mindestens zwei in Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes hintereinanderliegenden Lochplatten (4, 5) mit darauf rotierenden Messern (6, 7), deren Messerköpfe (8, 9) in und gegen die Durchlaufrichtung des Zerkleinerungsgutes gegenüber den Lochplatten (4, 5) verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Lochplatte (5) gegenüber dem auf ihr rotierenden Messer (7) in gleichen Richtungen zusätzlich verstellbar ist. 20 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung der Lochplatte (5) über einen Stellmotor (29) erfolgt. 30
3. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Lochplatte (5) auf einem Ring (21) befestigt ist, welcher drehbar mit einem an seinem Außenumfang vorgesehenen Gewinde (22) in ein an einer Gehäuseinnenwand (25) vorgesehenes entsprechendes Gewinde (23) eingreift. 35 40
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (21) mit einem Zahnkranz (25) versehen ist, in welchen ein Antriebsritzel (26) eingreift. 45
5. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (21) mit Staufingern (30) für das Zerkleinerungsgut versehen ist. 50
6. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 4-5 dadurch gekennzeichnet, daß der Stellmotor (29) über eine Rutschkupplung (27) auf das Ritzel (26) einwirkt. 55



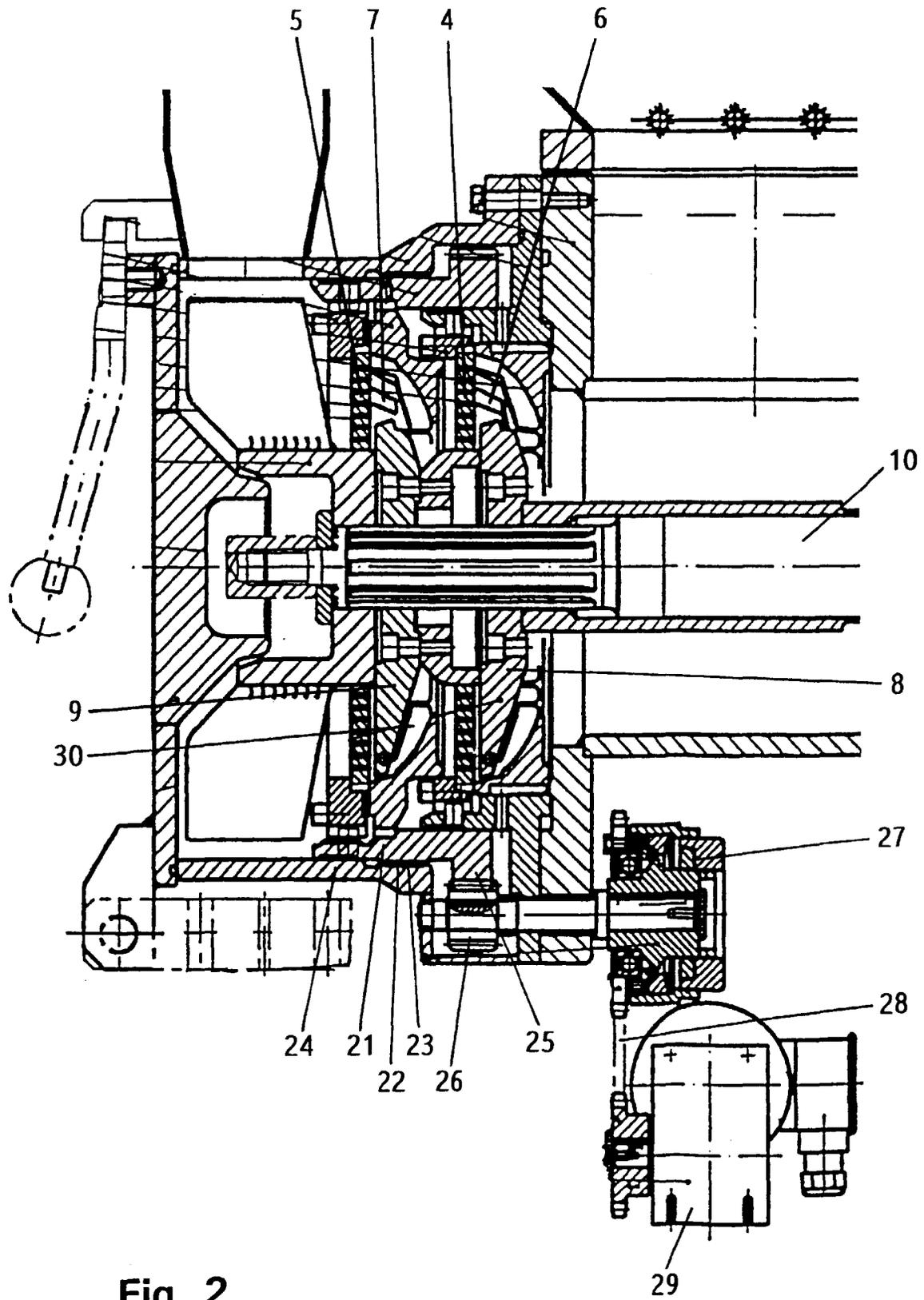


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 0552

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X,P	DE 298 10 257 U (SCHNELL MASCHFAB KARL) 6. August 1998 (1998-08-06) * das ganze Dokument *	1-6	B02C18/30
X	US 3 304 976 A (CARL SCHNELL) 21. Februar 1967 (1967-02-21) * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 23; Abbildungen 3,13 *	1	
Y		2-5	
A		6	
X	DE 12 02 677 B (KARL SCHNELL) 7. Oktober 1965 (1965-10-07) * das ganze Dokument *	1	
Y		2-5	
A		6	
Y	DE 39 15 409 A (INOTEC GMBH MASCHINENENTWICKLU) 15. November 1990 (1990-11-15) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildung 2 *	2-5	
A		6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	10. September 1999	Verdonck, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 99 11 0552

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.

10-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29810257 U	06-08-1998	KEINE	
US 3304976 A	21-02-1967	KEINE	
DE 1202677 B		KEINE	
DE 3915409 A	15-11-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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