

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 270 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B26D 1/16

(21) Anmeldenummer: 95107597.7

(22) Anmeldetag: 18.05.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB NL

(30) Priorität: 20.08.1994 DE 4429632

(71) Anmelder: WABÄMA GMBH,  
SPEZIALFABRIK FÜR SCHNEIDEMASCHINEN  
D-42781 Haan (DE)

(72) Erfinder:

- Staubes, Hans  
D-42719 Solingen (DE)
- Warnke, Thomas  
D-42719 Solingen (DE)

(74) Vertreter: COHAUSZ HASE DAWIDOWICZ &  
PARTNER  
D-40237 Düsseldorf (DE)

### (54) Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln insbesondere von Brot mit einem rotierenden kreisförmigen Messer 1, dessen Messerachse 2 an einem Führungsteil insbesondere an einem Arm befestigt ist, der um eine Achse 4 drehbar

gelagert ist, die parallel und seitlich versetzt zur Messerachse angeordnet ist, wobei das Führungsteil um seine Führungsachse 4 ständig in derselben Drehrichtung umläuft (rotiert).

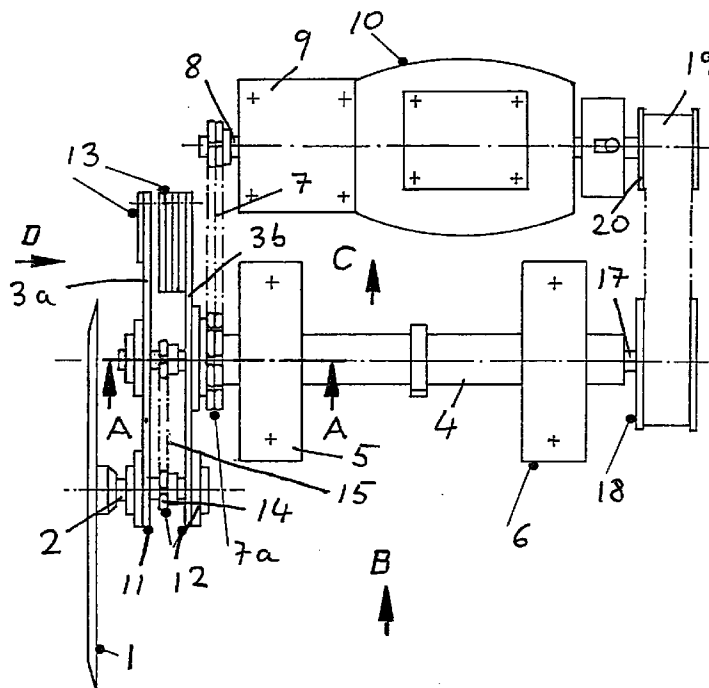


Fig. 1

EP 0 697 270 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln insbesondere von Brot mit einem rotierenden kreisförmigen Messer, dessen Messerachse an einem Führungsteil insbesondere an einem Arm befestigt ist, der um eine Achse drehbar gelagert ist, die parallel und seitlich versetzt zur Messerachse angeordnet ist.

Es sind die unterschiedlichsten Maschinen zum Schneiden von Lebensmitteln bekannt. So ist aus der deutschen Auslegeschrift 1 231 396 eine Schneidemaschine bekannt, deren rotierendes Messer an der Unterseite eines senkrechten Pendelarms befestigt ist, so daß bei jedem Hin- und Herschwingen des Messers eine Brotscheibe abgeschnitten wird. Hierbei ist der Pendelarm sehr lang ausgeführt, um einen möglichst großen Radius zu erhalten und damit die Bewegung des Messers auf einen möglichst wenig gekrümmten Kreisbogen zu führen.

Diese bekannte Schneidemaschine weist aufgrund des langen Pendelarms große Außenabmessungen auf und führt bei schnellen Pendelbewegungen zu erheblichen Schwingungen der gesamten Maschine, so daß hohe Stückzahlen geschnittener Brotscheiben nicht erreichbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Brotschneidemaschine zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion und Handhabung große Mengen geschnittener Scheiben erzeugt, und hierbei ruhig läuft und saubere Schnitte erzeugt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Führungsteil um seine Führungsschse ständig in derselben Drehrichtung umläuft (rotiert).

Bei dieser Maschine schwingt das Messer nicht hin- und her, sondern es läuft ständig in derselben Drehrichtung auf einer Kreisbahn, so daß die Bewegung der Messerachse nicht angehalten wird, sondern umläuft und damit schwingungsfrei auf hohe Schnittstückzahlen kommt. Hierbei werden saubere Schnitte geschaffen.

Eine besonders einfache und wenig anfällige Konstruktion wird erreicht, wenn die Führungsschse insbesondere von demselben E-Motor langsamer angetrieben ist als die Messerachse. Hierbei kann die Führungsschse (Welle) über ein untersetzendes Getriebe von einem E-Motor angetrieben sein.

Eine besonders kleine und einfache Konstruktion wird dann erreicht, wenn die Führungsschse von einer Hohlwelle gebildet ist, in der eine Welle einliegt, die von einem E-Motor insbesondere direkt ohne Motorengtriebe angetrieben ist.

Hierbei kann die einliegende Welle im Bereich des Führungsteils über eine Kette oder einen Riemen mit der Messerwelle verbunden sein. Es wird hierzu vorgeschlagen, daß das Führungsteil zwei zueinander parallele Scheiben und/oder Arme aufweist, zwischen denen die Kette oder der Riemen liegt und die beide die Messerwelle lagern. Dies führt zu einer optimalen Kräfteverteilung und Lagerung der Messerwelle.

Um Schwingungen der Maschine optimal zu verhindern, wird vorgeschlagen, daß das Führungsteil auf der dem Messer diametral gegenüberliegende Seite mindestens ein Ausgleichsgewicht aufweist. Von Vorteil ist es auch, wenn die an dem Führungsteil befestigte Hohlwelle über eine Kette oder einen Riemen vom Getriebe angetrieben ist. Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn die einliegende Welle über eine Kette oder einen Riemen von dem Wellenende des E-Motors angetrieben ist, das dem Motoren-Getriebe abgewandt ist.

Eine alternative Ausführung besteht darin, daß das Führungsteil um seine Führungsschse ständig in derselben Drehrichtung umläuft (rotiert).

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: Eine Ansicht der wichtigsten Teile der Schneidemaschine von oben, ohne Gehäuse und Stützteil.

Figur 2: Eine Stirnansicht der Maschine in Richtung des Pfeiles D in Figur 1.

Figur 3: Eine Seitenansicht der Hohlwelle mit daran angeordneten Teilen nach Pfeil B in Figur 1 und

Figur 4: einen Schnitt nach A-A in Figur 1.

Ein kreisrundes, scheibenförmiges Messer 1 ist mit seiner Welle 2 an zwei zueinander parallelen Führungsteilen 3 gelagert, die im Ausführungsbeispiel zwei zueinander parallele im Abstand zueinander angeordnete kreisförmige Scheiben 3a, 3b aufweisen die am Ende einer Hohlwelle 4 als Führungsschse befestigt sind. Die Hohlwelle 4 ist in Stehlager 5, 6 drehbar befestigt und wird über eine Kette 7 von der Ausgangswelle 8 eines Getriebes 9 angetrieben, das an einer ersten Seite eines Elektromotors befestigt ist.

Die Scheiben 3a, 3b tragen am Rand jeweils ein Lager 11, 12 in denen die Messerwelle 2 gelagert ist. Auf den in den Lagern 11, 12 diametral gegenüberliegenden Seiten der Scheiben 3, 3b sind Ausgleichsscheiben 13 als Gewichte befestigt, so daß das Führungsteil 3 ausgewuchtet ist. Die Messerwelle 2 trägt zwischen beiden Scheiben 3a, 3b ein Zahnrad 14, auf der eine Kette 15 liegt, die ferner über ein Zahnrad 16 läuft, das an einem Ende einer Welle 17 befestigt ist, die coaxial in der Führungsschse (Hohlwelle) 4 einliegt.

Statt durch die Kette 15 kann die Messerwelle 2 und das Zahnrad 14 durch mindestens ein dazwischen liegendes weiteres Zahnrad vom Zahnrad der Welle 17 angetrieben werden.

Auf dem anderen Ende der Welle 17 ist ein Riemenrad 18 befestigt, auf dem ein Riemen 19 liegt, der über ein weiteres Riemenrad 20 geführt ist, das auf dem zweiten Ende der Motorenwelle 8 fest ist, die parallel zur Hohlwelle 4 und zur Welle 17 liegt.

Somit wird das Führungsteil 3 von der getriebeseitigen Welle eines Getriebebremsmotors angetrieben und das Messer selber von der Welle des Elektromotors direkt, so daß derselbe Getriebebremsmotor das Messer 1 mit hoher Drehzahl und das Führungsteil 3 mit

geringerer Drehzahl antreibt.  
Statt dieser beschriebenen Konstruktion kann auch ein Planetengetriebe verwendet werden, wobei die Messerwelle mit einem der Planetenräder verbunden ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln insbesondere von Brot mit einem rotierenden kreisförmigen Messer (1), dessen Messerachse (2) an einem Führungsteil (3) insbesondere an einem Arm befestigt ist, der um eine Achse (4) drehbar gelagert ist, die parallel und seitlich versetzt zur Messerachse angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsteil (3) um seine Führungsachse (4) ständig in derselben Drehrichtung umläuft (rotiert). 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsachse (4) insbesondere von demselben E-Motor (10) langsamer angetrieben ist als die Messerachse. 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsachse (Welle) (4) über ein untersetzendes Getriebe (9) von einem E-Motor (10) angetrieben ist. 30
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsachse (4) von einer Hohlwelle gebildet ist, in der eine Welle (17) einliegt, die von einem E-Motor insbesondere direkt ohne Motorengetriebe angetrieben ist. 35
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einliegende Welle (17) im Bereich des Führungsteils (3) über eine Kette (15) oder einen Riemen mit der Messerwelle (2) verbunden ist. 40
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsteil (3) zwei zueinander parallele Scheiben (3a, 3b) und/oder Arme aufweist, zwischen denen Kette (15), Riemen und/oder Zahnräder liegen und die beide die Messerwelle (2) lagern. 45
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsteil (3) auf der dem Messer (1) diametral gegenüberliegende Seite mindestens ein Ausgleichsgewicht (13) aufweist. 50
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß

die an dem Führungsteil (3) befestigte Hohlwelle (4) über eine Kette (7) oder einen Riemen vom Getriebe (9) angetrieben ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einliegende Welle (7) über eine Kette oder einen Riemen (19) von dem Wellenende des E-Motors (10) angetrieben ist, das dem Motoren-Getriebe (9) abgewandt ist. 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Messer (1) von einem Planetengetriebe angetrieben ist, wobei die Messerwelle (2) mit einem der Planeten direkt verbunden ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsteil (3) über eine am Führungsteil befestigte Welle (17) von einem ersten Elektromotor und das Messer (1) über mindestens eine Kette und ein auf der Welle gelagertes Kettenrad von einem zweiten Elektromotor angetrieben ist.

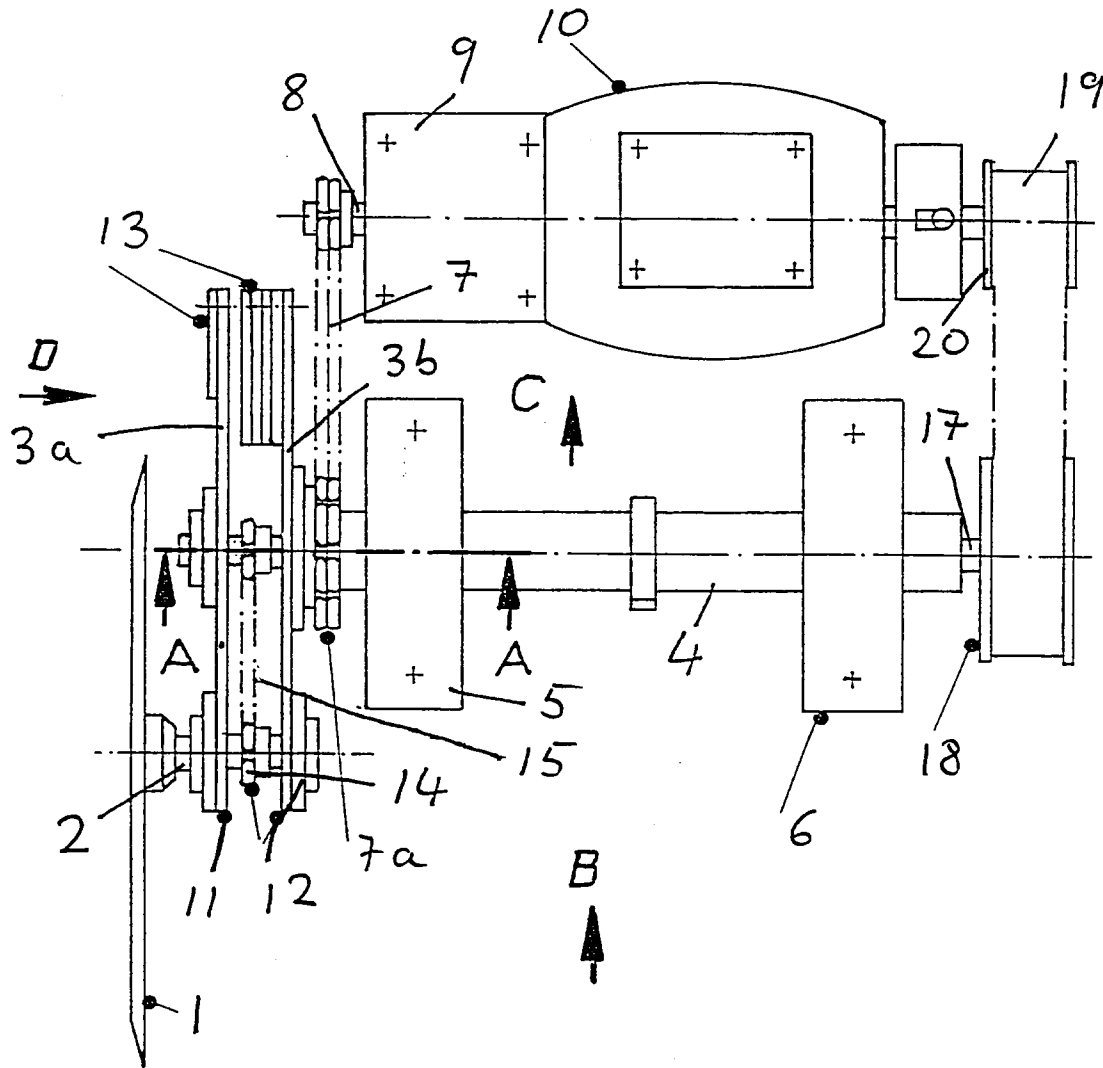


Fig. 1

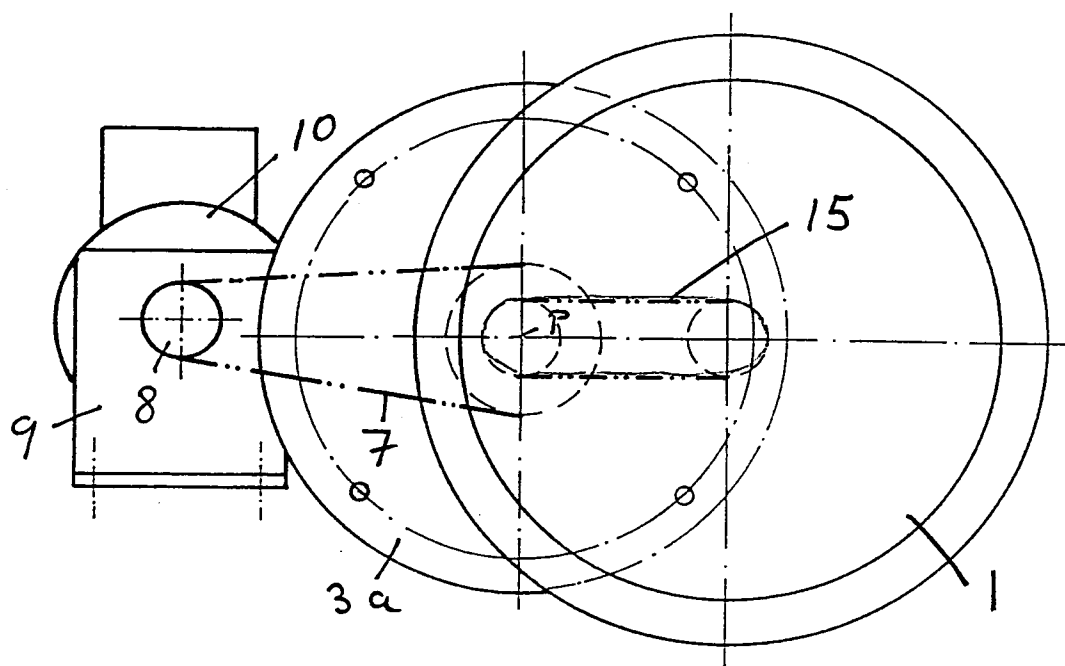
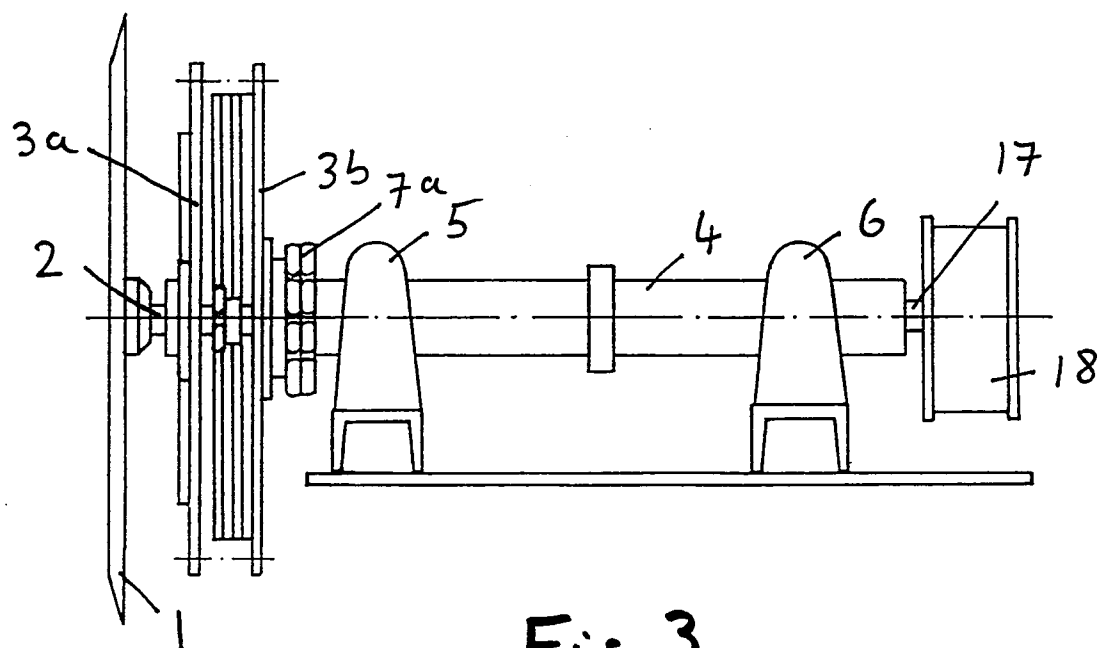


Fig. 2



**Figs. 3**

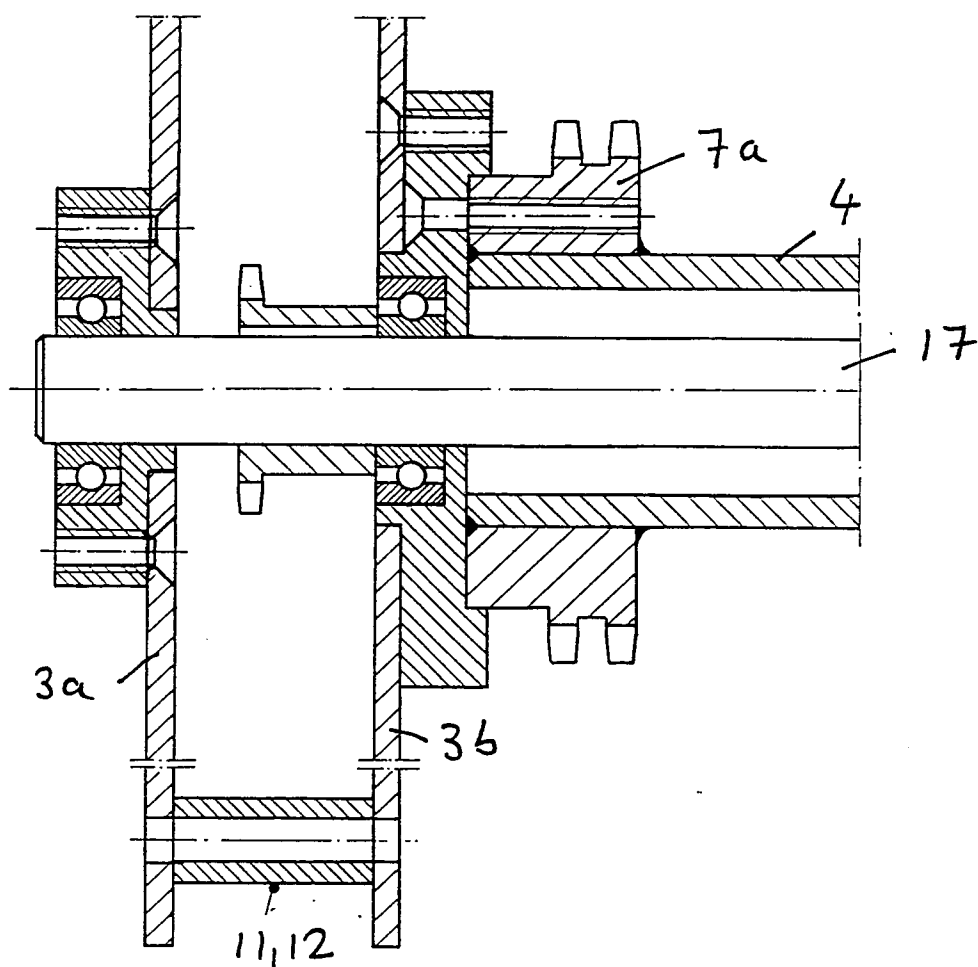


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 7597

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft<br>Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | US-A-2 414 152 (JACKSON)                                                            | 1,2,4,5,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B26D1/16                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | * Abbildungen 6,8 *<br>* Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 15 *                  | 3,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ---                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | EP-A-0 260 946 (OMORI MACHINERY CO., LTD.)                                          | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | * Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 33 *                                         | 8,9,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Abbildung 3 *                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ---                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | DE-A-23 51 980 (NEUNER)                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 10 *                                           | 3-6,8,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Abbildung 1 *                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ---                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | GB-A-224 152 (BERKEL & PARNALL'S SLICING MACHINE MANUFACTURING COMPANY LTD.)        | 1,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Seite 2, Zeile 69 - Zeile 74 *                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Abbildungen 9,11 *                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ---                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | US-A-4 584 917 (BLOM)                                                               | 1,4-6,8,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Abbildung 2 *                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B26D                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | * Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 60 *                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>27. November 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prüfer<br>Guthmuller, J                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C03)