



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.01.2004 Patentblatt 2004/04**

(51) Int Cl.7: **B42C 5/04**

(21) Anmeldenummer: **02405627.7**

(22) Anmeldetag: **19.07.2002**

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

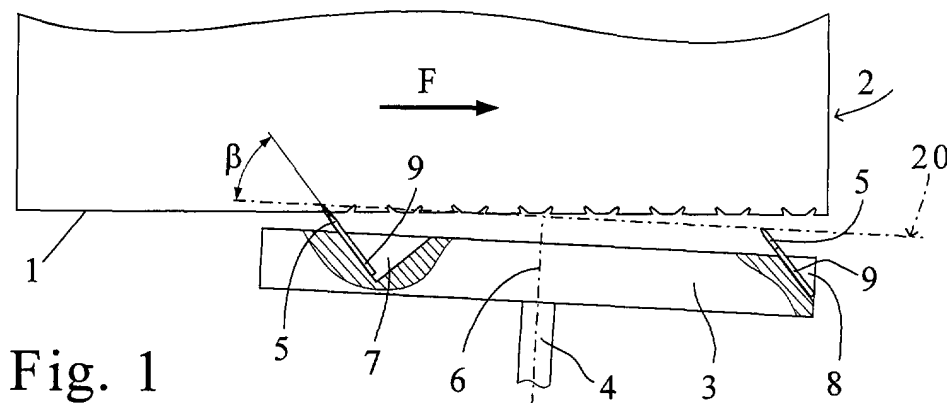
(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Knoetig, Horst**  
**Farmingville, NY 11738 (US)**

(54) **Vorrichtung zum Kerben eines aus zusammengepressten Druckbogen gebildeten Buchblockrückens**

(57) Zum Kerben eines aus zusammengepressten Druckbogen gebildeten Buchblockrückens (1), mit einem um eine etwa senkrechte Drehachse (6) zum Buchblockrückens (1) rotierenden Kerbwerkzeug, das beim Passieren eines Buchblocks (2) auf dem Förderpfad eines Klebebinders zur Herstellung von Kerben in den

Buchblockrückens (1) eintauchende Schneidzähne (5) aufweist, die stirnseitig vorstehend an einem scheibenartigen Träger (3) des Kerbwerkzeuges befestigt sind, ist vorgesehen, dass der Träger (3) des Kerbwerkzeuges wenigstens zwei sich gegenüberliegende Schneidzähne (5) aufweist, die in einem spitzen Winkel zu einer Schneidkreisebene ausgerichtet sind.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kerben eines aus zusammengepressten Druckbogen gebildeten Buchblockrückens, mit einem um eine etwa senkrechte Drehachse zum Buchblockrücken rotierenden Kerbwerkzeug, das beim Passieren eines Buchblocks auf dem Förderpfad eines Klebebinders zur Herstellung von Kerben in den Buchblockrücken eintauchende Schneidzähne aufweist, die stirnseitig vorstehend an einem Träger des Kerbwerkzeuges befestigt sind.

**[0002]** Für die Haltbarkeit eines klebegebundenen Buchblockrückens ist dessen mechanische Bearbeitung ebenso wichtig wie die Beleimung. Mit der Bearbeitung des Buchblockrückens wird eine Vergrößerung der zur Beleimung verfügbaren Blattoberfläche angestrebt.

Gestrichene oder für Kunstdruck geeignete Papiere erschweren die Klebebindung eines Buchblockrückens aufgrund der hierzu unzureichenden Eigenschaften.

**[0003]** Nicht zuletzt aus diesem Grund wird eine verbesserte Bindung über eine Optimierung der Buchblockrücken-Struktur gesucht, mit der Massgabe, die Buchblockrückenoberfläche für den aufgetragenen Klebstoff zu vergrößern und damit die Steifigkeit mit einer günstigen Klammerwirkung zu verbessern.

**[0004]** Dieses Ziel verfolgt u.a. die US 4'741'236 A mit einer Vorrichtung zum Kerben eines Buchblockrückens. Die Vorrichtung besteht aus einem Förderer zum Bewegen eines Buchblocks entlang einem Förderpfad, wobei der Rücken des Buchblocks zum Bearbeiten vorsteht. Gegenüber dem Buchblockrücken ist eine Kerbvorrichtung angeordnet, die eine in Förderrichtung des Buchblocks geneigte Scheibe aufweist, welche um eine senkrechte Achse angetrieben ist. Diese Drehachse ist hohl ausgebildet und konzentrisch dazu ist innerhalb der Drehachse eine Welle gelagert, die sich einenends zum Antrieb eines Kerbwerkzeuges über die Scheibe hinaus erstreckt. Das Kerbwerkzeug besteht aus drei nebeneinander angeordneten Fräsblättern, die beim Passieren des Buchblockrückens quer zur Förderrichtung verlaufende, unterschiedlich tiefe Kerben oder Nuten hinterlassen, die senkrecht zur geneigten Scheibe stehen. D.h., mit jeder Umdrehung der Scheibe werden drei Kerben produziert, die sich jeweils unterschiedlich tief in den Rücken des Buchblocks erstrecken. Die schräggestellten Nuten verhelfen zu einer günstigeren Verankerung des Leims am Rücken eines Buchblocks. Die dazu verwendete Vorrichtung ist mit einem relativ hohen Aufwand verbunden.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung hat sich eine Verbesserung sowohl der Verankerung des Leims im Rücken eines Buchblocks als auch der Klammerwirkung gegenüber der US 4'741'236 A zur Aufgabe gemacht.

**[0006]** Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Träger des Kerbwerkzeuges wenigstens zwei sich an der Drehachse gegenüberliegende

Schneidzähne aufweist, die in einem spitzen Winkel zu einer Schneidkreisebene ausgerichtet sind. Dadurch lässt sich in dem Buchblockrücken eine Struktur von Kerben verwirklichen, mit der die Steifigkeit und Klammerwirkung eines Buchblockrückens spürbar verbessert wird.

**[0007]** Vorteilhaft weist wenigstens einer der Schneidzähne eine zum Schneidkreiszentrum des Kerbwerkzeuges hin geneigte Lage auf, so dass bei der Bearbeitung eine wechselweise entgegengerichtete Neigungslage der Kerben entsteht.

**[0008]** Die gleiche Struktur der Kerben kann entstehen, wenn wenigstens einer der Schneidzähne eine von dem Schneidkreiszentrum radial nach aussen geneigte Lage aufweist.

**[0009]** Der Träger des Kerbwerkzeuges kann um eine zum Förderpfad senkrecht angeordnete Drehachse angetrieben sein, sodass der Buchblockrücken jeweils von zwei im Abstand sich gegenüberliegenden Schneidzähnen möglicherweise gleichzeitig beschnitten wird.

**[0010]** Mit jeder Umdrehung des Kerbwerkzeuges resp. Trägers werden zwei Kerben von einem Schneidzahn geschnitten.

**[0011]** Oder bei einem Träger des Kerbwerkzeuges, der um eine zum Förderpfad geneigt angeordnete Achse angetrieben ist, kann der Buchblockrücken von einem in Förderrichtung vorderen Ende aus gekerbt werden, wobei bei entgegengesetzter Ausrichtung der Schneidzähne an dem Träger am Buchblockrücken eine gleichförmige Ausrichtung der Kerben entsteht, wogegen bei gleichförmiger Ausrichtung der Schneidzähne am Buchblockrücken eine entgegengerichtete Kerbstruktur entsteht.

**[0012]** Der Abstand resp. die Struktur der Kerben entlang des Buchblockrückens kann über die Drehzahlverstellung des Kerbwerkzeuges und/oder über die Geschwindigkeit der Buchblöcke auf dem Förderpfad des Klebebinders bestimmt werden.

**[0013]** Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand zweier Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 einen Grundriss der Vorrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine Kerbstruktur an einem Buchblockrücken nach der Bearbeitung mit einer Vorrichtung gemäss Fig. 1 und 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer alternativen Vorrichtung,

Fig. 5 einen Grundriss der Vorrichtung gemäss Fig. 4,

Fig. 6a eine abschnittsweise Kerbstruktur an einem Buchblockrücken nach der Bearbeitung mit einer Vorrichtung gemäss Fig. 4 und 5,

Fig. 6b eine abschnittsweise alternative Kerbstruktur an einem Buchblockrücken nach der Bearbeitung mit einer Vorrichtung gemäss Fig. 4 und 5 sowie

Fig. 7 eine vergrösserte Darstellung eines Schneidzahns.

**[0014]** Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Vorrichtung zum Kerben eines zumindest an den seitlichen Flanken eines Buchblockrückens 1 eines Buchblocks 2 (teilweise ersichtlich) zusammengepressten Druckbogen, wobei der Buchblock 2 hochgestellt bzw. mit dem Buchblockrücken 1 der Kerbvorrichtung zugewandt in Richtung F entlang einem Förderpfad eines Klebebinders transportiert wird. Zuvor passierte der Buchblock 2 eingespannt in einer Klammer des Klebebinders eine Frästation, in der die Falzkanten der einzelnen Druckbogen spanend entfernt worden sind, sodass für den anschliessenden Kerbvorgang der Buchblockrücken 1 eine weitgehend ebene Struktur aufweist.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Kerben des Buchblockrückens 1 besteht im Wesentlichen aus einem, vorzugsweise scheibenartigen Träger 3, der mit einer Antriebswelle 4 verbunden ist und zwei dem Buchblockrücken 1 zugewandte Schneidzähne 5 aufweist, die, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel erkennbar, vis-à-vis von der Drehachse 6 am Träger 3 vorstehend befestigt sind. Die in gleicher Neigungsrichtung an dem Träger 3 vorstehenden Schneidzähne 5 ergeben eine Kerbstruktur, wie sie in Fig. 3 veranschaulicht ist, d.h. jeweils ein Kerbenpaar weist entgegengesetzt ausgerichtete Kerben auf bzw. die in Längsrichtung eines Buchblockrückens aneinandergereihten Kerben weisen wechselweise entgegengerichtete Vertiefungen auf. Die Vertiefungen könnten wechselweise unterschiedlich lang ausgebildet sein und es wäre denkbar, mehr als zwei Schneidzähne 5 an dem Träger 3 zu befestigen. Der Abstand der Kerben richtet sich nach der Fördergeschwindigkeit der Buchblöcke und der Umlaufgeschwindigkeit der Schneidzähne 5, deren Umlaufrichtung durch Pfeil R in Fig. 2 vermerkt ist. Der zur Meidung ungleichmässiger Rotationskräfte kreisrund ausgebildete Träger 3 ist gegenüber dem passierenden Buchblockrücken 1 des Buchblocks 2 in eine leichte Schräglage versetzt, sodass jeweils nur ein Schneidzahn 5 an der gleichen Stelle über die Buchblockrückenbreite in den Buchblockrücken 1 eintaucht, wobei die Eintauchstrecke wenigstens die Länge der Buchblockdicke aufweist und eine kreisbogenförmige Kerbe hinterlässt. Die Schneidzähne 5 sind in einem gegenüber der von ihnen gebildeten Schneidebene spitzen Winkel  $\beta$  durch einen Schaft 9 in Ausnehmungen 7, 8 des Trägers 3 befestigt, vorzugsweise austauschbar be-

festigt. Die Ausnehmungen 7, 8 sind im Querschnitt dreieckförmig und weisen im Sinne einer seitlichen Halterung etwa die Breite eines Schaftes 9 eines Schneidzahnes 5 auf. Die Schneidzähne 5 können an ihrem Schaft 9 an dem Träger 3 festgelötet oder festgeschraubt sein.

**[0015]** Fig. 3 vermittelt ein Bild der durch die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung hergestellte Kerbstruktur an einem Buchblockrücken, wobei die Kerbabschnitte deutlich machen, dass sich der Rand des Buchblockrückens 1 beim Kerben etwa in der Drehachse 6 des Kerbwerkzeuges befindet.

**[0016]** Die Fig. 4 bis 6b vermitteln eine alternative Ausführung des Kerbwerkzeuges und der Kerbstruktur. Gemäss Fig. 4 sind die Schneidzähne 5 am Umfang eines scheibenförmigen Trägers 3 befestigt, der die Querschnittsform eines Kegelstumpfs aufweist. Die Schneidzähne 5 sind entlang einer Mantellinie des Trägers 3 befestigt bzw. auswechselbar befestigt und es handelt sich um die gleichen Schneidzähne 5, die schon in den Fig. 1 und 2 gezeichnet sind. Selbstverständlich könnten die Schneidzähne 5 auch in Ausnehmungen befestigt sein. Ein weiterer Unterschied gegenüber den Fig. 1 und 2 besteht darin, dass die Drehachse 6 bzw. die mit dem Träger 3 verbundene Antriebswelle 4 etwa senkrecht zum Förderpfad bzw. zum Buchblockrücken 1 ausgerichtet ist, sodass jeweils beide der sich an der Drehachse 6 gegenüberliegenden Schneidzähne 5 Kerben in den Buchblockrücken 1 schneiden, wobei beide Schneidzähne 5 gleichermaßen an der Herstellung der sich widerspiegelnden Kerbabschnittspaare 10 beteiligt sind (siehe auch Fig. 6a und 6b), deren Anordnung der Fig. 4 entnehmbar ist. Wie schon in Fig. 3 ist auch gemäss den Fig. 6a und 6b die Kerbstruktur nicht symmetrisch zur Längsachse des Buchblockrückens 1 angelegt.

**[0017]** In Fig. 7 -auszugsweise eine vergrösserte Darstellung von Fig. 4- ist ausschnittsweise die Querschnittsgeometrie im Schneidbereich eines Schneidzahns 5 gezeigt, wie er beispielsweise in der Ausführung nach Fig. 4 gebraucht wird. Die Schneidspitze 11 weist im Querschnitt eine keilige Form mit einem Winkel  $\alpha$  auf, sodass sich die Späne aus dem Buchblockrücken 1 störungsfrei ausheben lassen. Im übrigen gleicht die Schneidgeometrie des Schneidzahns 5 einem Drehstahl.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kerben eines aus zusammengepressten Druckbogen gebildeten Buchblockrückens (1), mit einem um eine etwa senkrechte Drehachse (6) zum Buchblockrücken (1) rotierenden Kerbwerkzeug, das beim Passieren eines Buchblocks (2) auf dem Förderpfad eines Klebebinders zur Herstellung von bogenförmigen Kerben in den Buchblockrücken (1) eintauchende Schneidzähne (5) aufweist, die stirnseitig vorstehend an einem

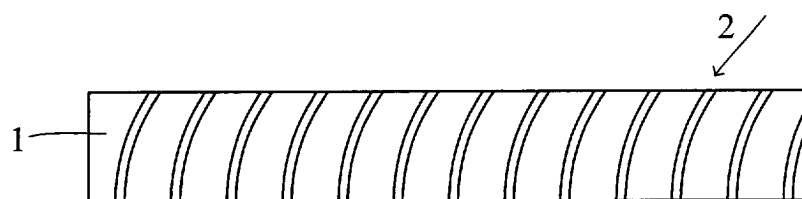
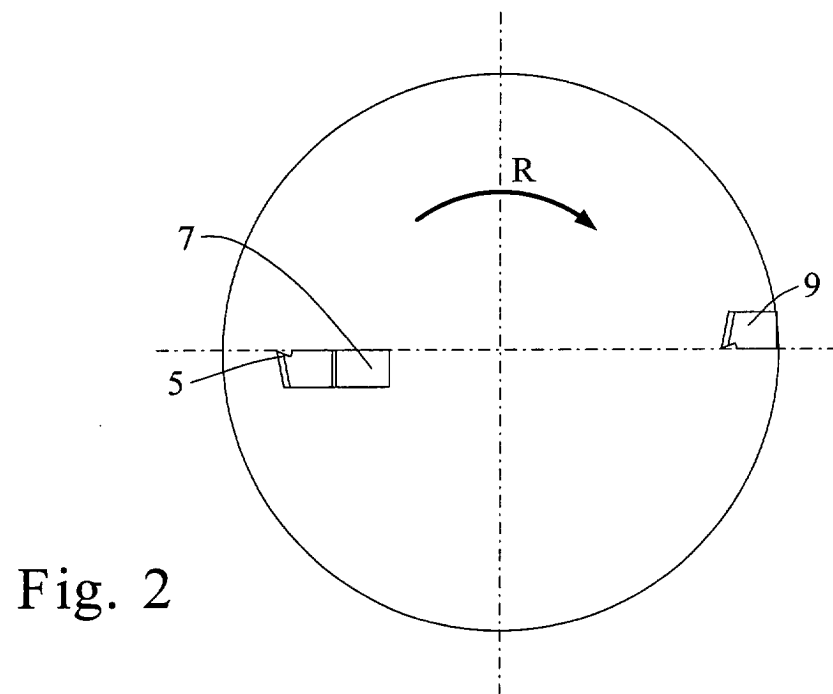
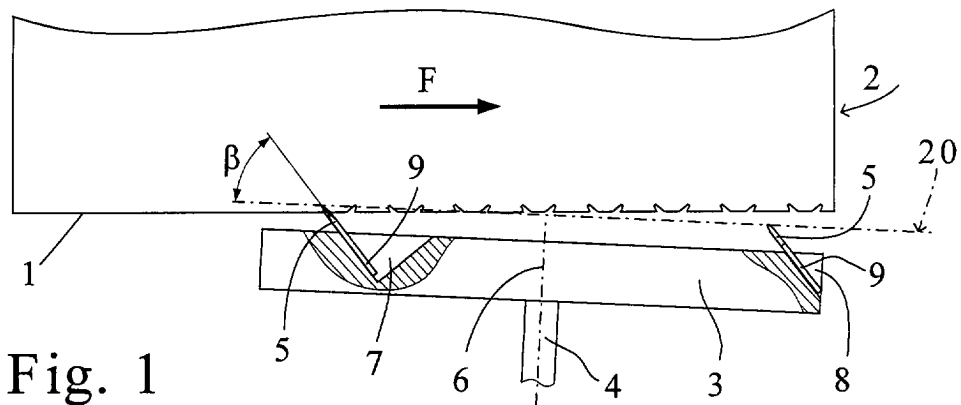
Träger (3) des Kerbwerkzeuges befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) des Kerbwerkzeuges wenigstens zwei sich an der Drehachse (6) gegenüberliegende Schneidzähne (5) aufweist, die in einem spitzen Winkel  $\beta$  zu einer Schneidkreisebene (20) ausgerichtet sind. 5

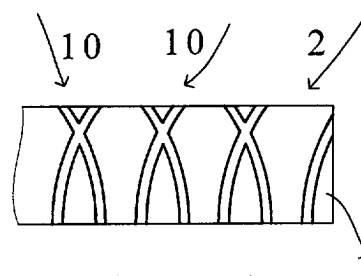
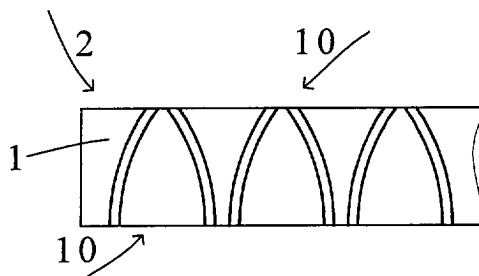
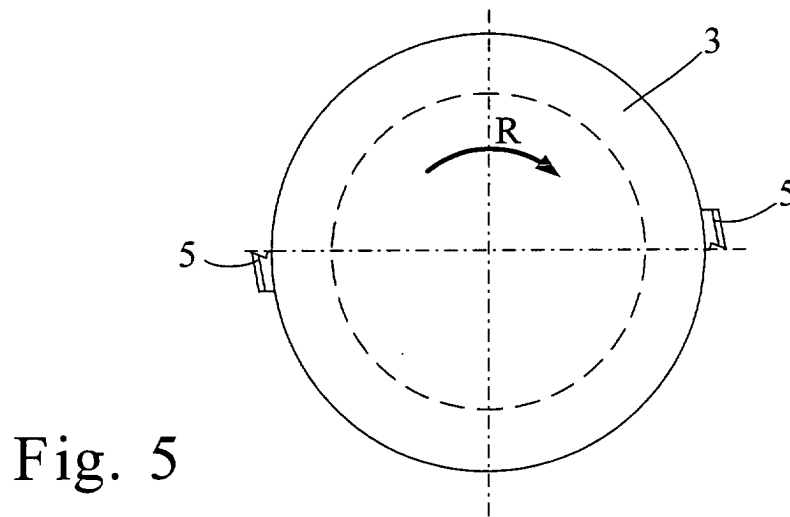
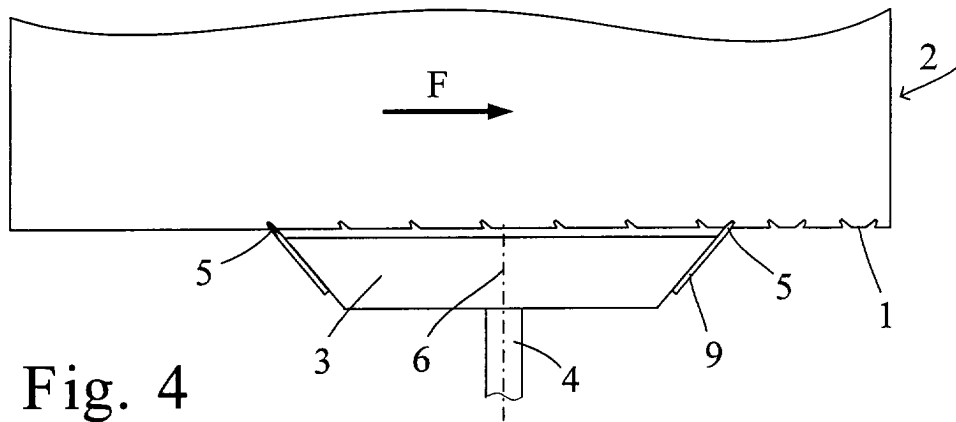
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Schneidzähne (5) eine zum Schneidkreiszentrum hin geneigte Lage aufweist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Schneidzähne (5) eine von dem Schneidkreiszentrum radial nach aussen geneigte Lage aufweist. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) des Kerbwerkzeuges um eine zum Förderpfad senkrecht angeordnete Drehachse (6) angetrieben ist. 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) des Kerbwerkzeuges um eine zum Förderpfad geneigt angeordnete Drehachse (6) angetrieben ist. 25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidzähne (5) in Ausnehmungen (7, 8) des Trägers (3) befestigt sind. 30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) zur Befestigung der Schneidzähne (5) im Querschnitt betrachtet kegelstumpfförmig ausgebildet ist und die Schneidzähne (5) entlang einer Mantellinie des Kegelstumpfes befestigt sind. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidzähne (5) unterschiedlich weit vorstehend an dem Träger (3) befestigt sind. 40

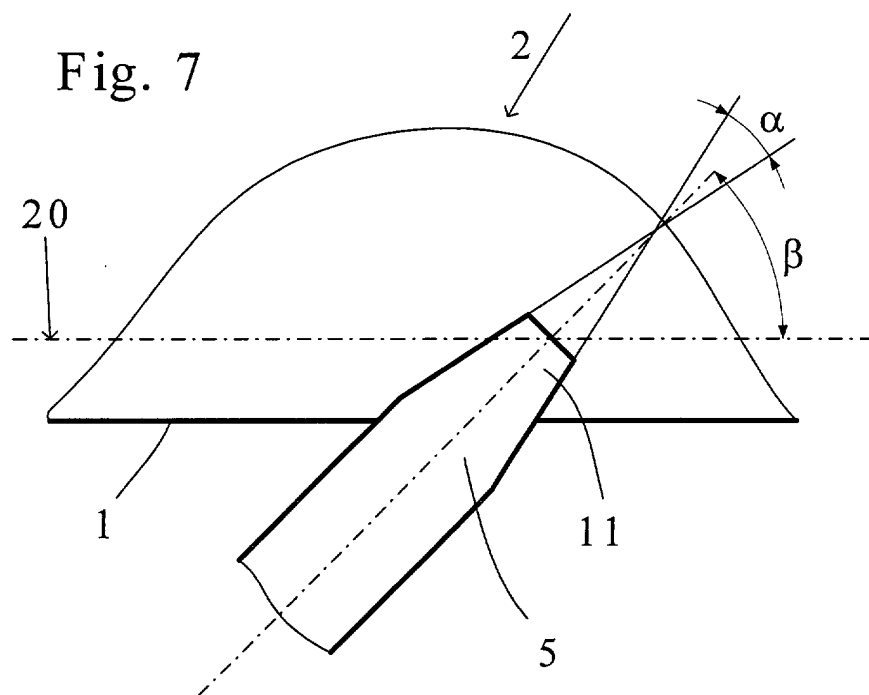
45

50

55









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 40 5627

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                                                  |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                | Betrifft Anspruch                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 27 19 402 A (RAHDENER MASCHINENFABRIK AUGUST KOLBUS)<br>2. November 1978 (1978-11-02)<br>* das ganze Dokument * | 1                                                | B42C5/04                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 200 19 747 U (H.SCHÖNENBERGER)<br>29. März 2001 (2001-03-29)<br>* das ganze Dokument *                          | 1,7                                              |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CH 303 678 A (HANS MÜLLER )<br>15. Dezember 1954 (1954-12-15)<br>* das ganze Dokument *                            | 1                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |                                                  | B42C                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                  |                                         |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche<br>19. Dezember 2002 | Prüfer<br>Loncke, J                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>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 : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                    |                                                  |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



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

EP 02 40 5627

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.

19-12-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 2719402 A                                       | 02-11-1978                    | DE 2719402 A1                     | 02-11-1978                    |
|                                                    |                               | CH 629425 A5                      | 30-04-1982                    |
| DE 20019747 U                                      | 29-03-2001                    | DE 10023679 A1                    | 22-11-2001                    |
|                                                    |                               | DE 20019747 U1                    | 29-03-2001                    |
| CH 303678 A                                        | 15-12-1954                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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