



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(51) Int Cl.⁷: **B26B 7/00**

(21) Anmeldenummer: **02405113.8**

(22) Anmeldetag: 14.02.2002

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

(72) Erfinder:

- **Bollinger, Heinrich**
8240 Thayngen (CH)
- **Keller, Max**
8200 Schaffhausen (CH)

(30) Priorität: 20.02.2001 CH 2972001
07.05.2001 DE 20107716 U

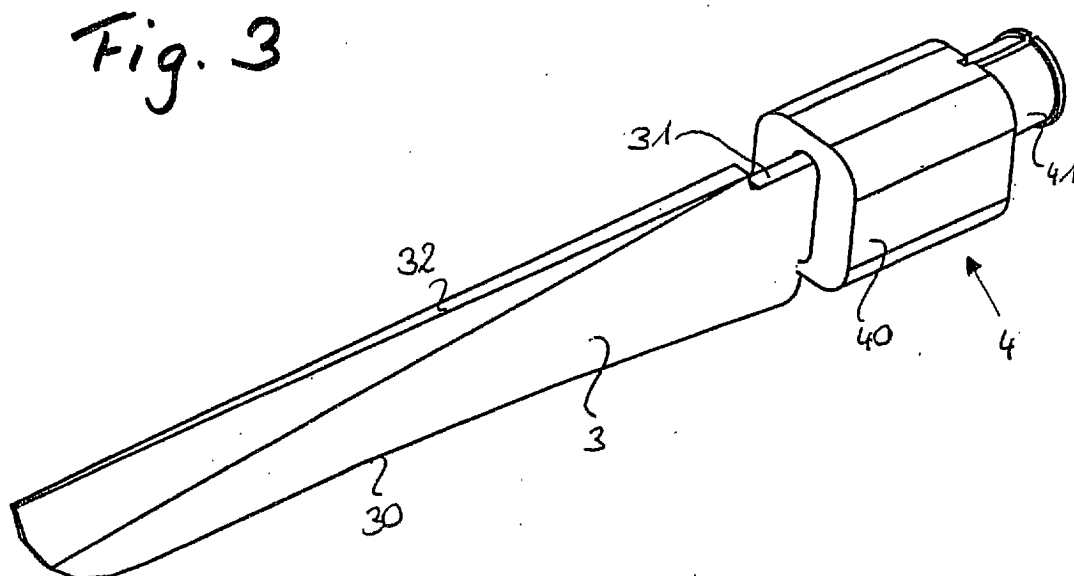
(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Biax-Maschinen GmbH**
8266 Steckborn (CH)

(54) **Schneidwerkzeug mit Linearschwingantrieb**

(57) Ein Schneidwerkzeug mit einem Linear-Schwingantrieb weist einen Griffkörper (1) und ein darin geführtes, in Längsrichtung oszillierend verschiebbares Messer (3,4) auf, wobei das Messer (3,4) mittels eines Messerhalters (4) mit einer im Griffkörper (1) angeord-

neten Übertragungselement des Linear-Schwingantriebs über ein Klemmorgan lösbar verbunden ist. Da der Messerhalter (4) mit einem Messerschaft (31) stoffschlüssig verbunden, insbesondere vergossen ist, erfüllt das Schneidwerkzeug die Hygienevorschriften für einen Einsatz im Nahrungsmittelbereich.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneid- oder Säge-
werkzeug mit einem Linear-Schwingantrieb gemäss
Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Handwerkzeuge mit einem pneumatischen Li-
near-Schwingantrieb sind beispielsweise aus DE-A-
197'46'447 bekannt, wobei diese zum Feilen, Sägen,
Polieren oder Schneiden eingesetzt werden. Der
Schwingantrieb weist einen in einem Griffkörper ver-
schiebbar gelagerten Kolben mit einer Kolbenstange
auf, an deren freiem Ende ein Werkzeughalter befestigt
ist. Der Kolben wird im allgemeinen durch ein Flatter-
ventil angetrieben.

[0003] In DE-A-2'939'896 ist der Werkzeughalter für
ein derartiges Handwerkzeug näher offenbart. Er be-
steht im wesentlichen aus einem Grundkörper mit ei-
nem T-förmigen Querschnitt, an dessen vorderen und
hinteren Ende Klemmzapfen angeformt sind. Der Werk-
zeughalter weist eine durchgehende Bohrung auf, in
welche von einer Seite ein Werkzeugschaft und von der
anderen Seite die Kolbenstange des Linear-Schwing-
antriebs eingeführt sind. Schaft und Kolbenstange sind
in den Klemmzapfen mittels Spannschellen fixierbar.
Der Werkzeughalter ist in einem C-förmigen, am Griff-
körper angeordnetes Lagerstück gelagert. Das Lager-
stück nimmt quer zur Bewegungsrichtung des Werkzeu-
ges wirkende Kräfte auf, so dass die Lager der Kolben-
stange im Innern des Gehäuses entlastet werden.

[0004] Derartige Handwerkzeuge sind als Schneid-
werkzeuge, insbesondere Messer oder Sägen, für den
Nahrungsmittelbereich nur ungenügend geeignet, da
der Werkzeughalter schnell verschmutzt wird und sich
schlecht reinigen lässt. Hygienevorschriften werden so-
mit nicht erfüllt. Zudem beeinträchtigen im Werkzeug-
bzw. Messerhalter feststehende Schnittresten die Funk-
tionsfähigkeit des Werkzeugs.

[0005] Ferner treten bei der Verwendung von Mes-
sern, insbesondere grossen Schlachtermessern oder
Sägen, aufgrund des längeren Hebelarms und aufgrund
der grösseren Angriffsfläche des Messers seitliche Kräf-
te auf, welche von einem C-förmigen Lagerstück nur un-
genügend aufgenommen werden können. Das Messer
"flattert" bei hoher Beanspruchung.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, ein
Schneidwerkzeug mit einem Linear-Schwingantrieb zu
schaffen, welches auch im Nahrungsmittelbereich ein-
setzbar ist.

[0007] Diese Aufgabe löst ein Schneidwerkzeug mit
den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein
Schneidwerkzeug zu schaffen, welches hohen seitli-
chen Belastungen standhält.

[0009] Diese Aufgabe löst ein Schneidwerkzeug mit
den Merkmalen des Patentanspruchs 7.

[0010] Erfindungsgemäss sind Messerhalter und
Messerschaft stoffschlüssig miteinander verbunden,
insbesondere vergossen. Messerklinge und Messerhal-

ter lassen sich somit zur Reinigung gemeinsam aus ih-
rem Griffkörper entfernen.

[0011] Vorteilhaft ist, dass sich hierfür Messerklingen
aus Serienproduktionen verwenden lassen. Dies ist ins-
besondere deshalb vorteilhaft, da die Messer häufig er-
setzt werden müssen.

[0012] Vorzugsweise weist der Messerhalter einen im
wesentlichen quaderförmigen Grundkörper auf, wel-
cher in einer rechteckförmigen Messerführung des Griff-
körpers verschiebbar gelagert ist. Dadurch lassen sich
auch bei grossen und langen Messern auftretende seit-
liche Kräfte von der Messerführung aufnehmen, um das
Übertragungselement des Linear-Schwingantriebes zu
entlasten.

[0013] Eine Messerführung, welche einstückig ist und
eine Aufnahmeöffnung mit abgerundeten Ecken für den
Grundkörper aufweist, ermöglicht eine kostengünstige
Herstellung.

[0014] Sind die äusseren Ecken des Grundkörpers
und die inneren Ecken der Messerführung mit unter-
schiedlichen Krümmungsradien gerundet, so lassen
sich bei Verkantung oder Verdrehung des Messers
grosse destruktive Kräfte in den Eckbereichen des La-
gers verhindern.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ge-
hen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

[0016] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand
anhand eines Ausführungsbeispiels, welches in den
beiliegenden Zeichnungen dargestellt ist, näher erläu-
tert. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Darstellung ei-
nes Schneidwerkzeugs gemäss der
Erfindung;

Figur 2 eine Messerführung gemäss Figur 1;

Figur 3 ein Messer mit einer Messerklinge und
einem Messerhalter gemäss Figur 1;

Figur 4 und 6 ein Messerhalter gemäss Figur 3 und

Figur 5 einen Querschnitt durch den Messer-
halter und die Messerführung gemäss
Figur 1 in vergrösserter Darstellung.

[0017] In Figur 1 ist ein erfindungsgemässes
Schneidwerkzeug mit einem Linear-Schwingantrieb
dargestellt. Es besteht im wesentlichen aus einem Griff-
körper 1 und einem darin geführten, in Längsrichtung
des Griffkörpers 1 oszillierend verschiebbaren Messer,
von welchem in Figur 1 die Messerklinge 3 mit ihrer
Schneidekante 30 sichtbar ist. Der im Griffkörper 1 an-
geordnete Linear-Schwingantrieb ist wie im eingangs
erwähnten Stand der Technik aufgebaut und wird hier
deshalb nicht nochmals beschrieben.

[0018] Das Messer ist in einer, im Griffkörper 1 fixier-
ten Messerführung 2 gelagert. Die Messerführung 2 ge-

mäss Figur 2 besteht aus einem Hohlkörper mit einem im wesentlichen cake-förmigen Querschnitt. Vorzugsweise besteht er aus Aluminium mit einer hartkoatierten Beschichtung, da diese Eiweiss-abstossend und somit für einen Einsatz im Lebensmittelbereich besonders geeignet ist. Eine Oberfläche der Messerführung 2 ist von einer Gewindebohrung 20 durchsetzt, welche es erlaubt, die Messerführung 2 mittels einer Schraube am Griffkörper 1 zu befestigen. Ferner ist in Figur 2 auf dieser Oberfläche eine Nut 21 eingelassen. Diese ist optional. Die Messerführung 2 ist vorzugsweise einstückig hergestellt. Sie weist eine im wesentlichen rechteckförmige Aufnahmeöffnung 22 und einen in Längsrichtung verlaufenden, bis in die Aufnahmeöffnung 22 ragenden Schlitz 23 auf. Der Schlitz 23 ist dabei an der Gewindebohrung 20 gegenüberliegenden Seite angeordnet.

[0019] Das Messer besteht, wie in Figur 3 dargestellt, aus einer metallenen Messerklinge 3 mit einem angeformten Schaft 31 und einem stoffschlüssig mit dem Schaft 31 verbundenen Messerhalter 4. Die Messerklinge 3 ist ein handelsübliches Teil, welches für den gewünschten Einsatzbereich geeignet ist.

[0020] Der Messerhalter 4 weist, gemäss den Figuren 4 und 6, einen im wesentlichen quaderförmigen Grundkörper 40 und einen daran angeformten Klemmzapfen 41 auf. Der Grundkörper 40, hier auch der Klemmzapfen 41, besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff mit gutem Gleitverhalten, insbesondere aus kohlefaserverstärktem Polyamid 6.

[0021] Der Klemmzapfen 41 weist ein Bohrung 45 zur Aufnahme eines hier nicht dargestellten Übertragungselementes des Linear-Schwingantriebs auf. Das Übertragungselement ist vorzugsweise eine Kolbenstange. Andere Übertragungsarten sind jedoch auch möglich. Die Kolbenstange wird im Klemmzapfen 41 mittels einer ebenfalls nicht dargestellten Spannschelle mit Klemmschrauben lösbar fixiert. Um die Einführung und das Festklemmen zu ermöglichen, weist der Klemmzapfen 41 einen in Längsrichtung verlaufenden Schlitz 41' auf. Damit sich die Spannschelle nicht in Längsrichtung verschiebt, verfügt der Klemmzapfen 41 an seinem vom Grundkörper abgewandten Ende über eine umlaufende Wulst 41". Ferner ist am Grundkörper, wie in Figur 6 sichtbar ist, ein Noppen 44 angeformt, welcher als Verdrehsicherung für die Spannschelle dient.

[0022] Der Grundkörper 40 verfügt über eine Messeraufnahme 42 zur Aufnahme des Messerschaftes 31. Diese Messeraufnahme 42 ist vorzugsweise eine langgezogene Öffnung. Bei der Herstellung des Messers wird nun der Schaft 31 der Messerklinge 3 in die Messeraufnahme 42 eingeführt und stirnseitig mit dieser stoffschlüssig verbunden, vorzugsweise vergossen. Vorteilhafterweise wird hierfür ein Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften, insbesondere Polyurethan (PU) verwendet.

[0023] Für den Betrieb des Schneidwerkzeugs wird das Messer mit seinem Messerhalter 4 in die Messerführung 2 eingeführt und an der Kolbenstange fixiert.

Der hintere Teil der Schneidekante 30 des Messers 3 ragt dabei aus dem Schlitz 23 der Messerführung 2 heraus. In einer bevorzugten, hier dargestellten Ausführungsform weist die Aufnahmeöffnung 22 der Messerführung 2 wie auch der darin gelagerte Grundkörper 40 des Messerhalters 4 abgerundete Ecken auf. Dabei weisen die Ecken des Grundkörpers 40 einen grösseren Krümmungsradius auf als die Ecken der Aufnahmeöffnung 22. Der Unterschied beträgt typischerweise 10%, beispielsweise betragen die Krümmungsradien mindestens annähernd 5 mm bzw. 5.5 mm. Dadurch lässt sich erreichen, dass bei einem Verdrehungswinkel α oder einer Verkantung des Messers von bis zu $0,5^\circ$ die Kräfte mehrheitlich über seitliche Gleitflächen 40' des Grundkörpers 40 an seitliche Gleitflächen des Messerhalters 2 übertragen werden und die gekrümmten Bereiche keinen übermässigen Kräften ausgesetzt sind. Diese rechteckförmige Lagerung mit abgerundeten Ecken liesse sich auch mit einer anderen Werkzeugaufbefestigung verwenden. Beispielsweise liesse sich das in DE-A-2' 939'896 beschriebene Lagerstück durch die Messerführung und der Werkzeughalter durch den Messerhalter ersetzten, wobei in diesem Fall der Messerhalter beidseitig mit einem Klemmzapfen versehen ist.

[0024] Dank der erfindungsgemässen Verbindung der Messerklinge mit dem Messerhalter wird ein einfach reinigbares Werkzeug geschaffen, welches im Befestigungsbereich des Messers im Griffkörper eine im wesentlichen geschlossene, dem Schnittgut ausgesetzte Oberfläche aufweist. In obiger Beschreibung wurde ein Beispiel mit einer Messerklinge erläutert. Die Messerklinge lässt sich jedoch ohne bauliche Veränderungen durch ein Sägeblatt oder ein anderes Material trennendes Werkzeug ersetzen.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Griffkörper
2	Messerführung
20	Gewindebohrung
21	Nut
22	Aufnahmeöffnung
23	Schlitz
3	Messerklinge
30	Schneidekante
31	Messerschaft
32	Rücken
4	Messerhalter
40	Grundkörper
40'	Gleitfläche
41	Klemmzapfen
41'	Schlitz
41"	Wulst
42	Messeraufnahme

- 44 Anschlagknoppen
 45 Bohrung
 α Verdreh-Winkel

Patentansprüche

1. Schneidwerkzeug mit einem Linear-Schwingantrieb, wobei das Schneidwerkzeug einen Griffkörper (1) und ein darin geführtes, in Längsrichtung oszillierend verschiebbares Messer (3,4) aufweist, wobei das Messer (3,4) mittels eines Messerhalters (4) mit einer im Griffkörper (1) angeordneten Übertragungselement des Linear-Schwingantriebs über ein Klemmorgan lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (4) mit einem Messerschaft (31) des Messers (3,4) stoffschlüssig verbunden ist. 10
2. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (4) aus einem im wesentlichen quaderförmigen Grundkörper (40) und einen daran angeformten Klemmzapfen (41) besteht. 15
3. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Grundkörper (40) des Messerhalters (4) eine Messeraufnahme (42) zur Einführung einer Klinge (3) des Messers aufweist, wobei die Messeraufnahme (42) bei eingeführter Klinge vergossen ist. 20
4. Schneidwerkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeraufnahme (42) mit Polyurethan (PU) vergossen ist. 25
5. Schneidwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) aus mit Kohlefasern verstärktes Polyamid6 besteht. 30
6. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Griffkörper (1) eine lagestabile Messerführung (2) angeordnet ist, welche eine im wesentlichen rechteckförmige Aufnahmeöffnung (22) zur Aufnahme des Messerhalters (4) aufweist. 35
7. Schneidwerkzeug nach den Ansprüchen 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (40) und die Aufnahmeöffnung (22) abgerundete Ecken aufweisen, wobei die Ecken des Grundkörpers (40) grössere Krümmungsradien aufweisen als die Ecken der Aufnahmeöffnung (22). 40
8. Schneidwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerführung (2) einen Schlitz (23) aufweist, durch welche ein hinterer Teil der Messerklinge (3) ragt. 45

9. Messer (3,4) für ein Schneidwerkzeug gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einer Messerklinge (3) mit einem Messerschaft (31) zur lösbaren Verbindung mit einem Griffkörper (1) des Schneidwerkzeuges, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerschaft (31) mit einem Messerhalter (4) stoffschlüssig verbunden ist. 5

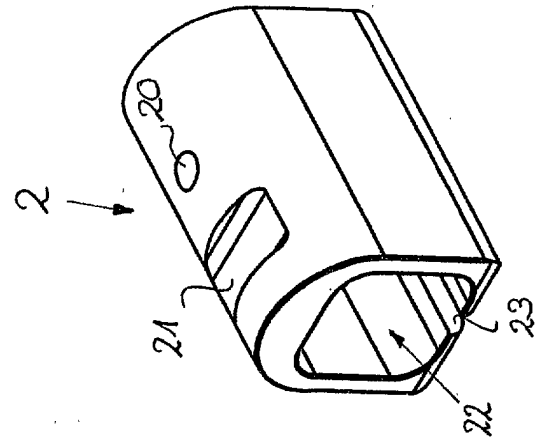
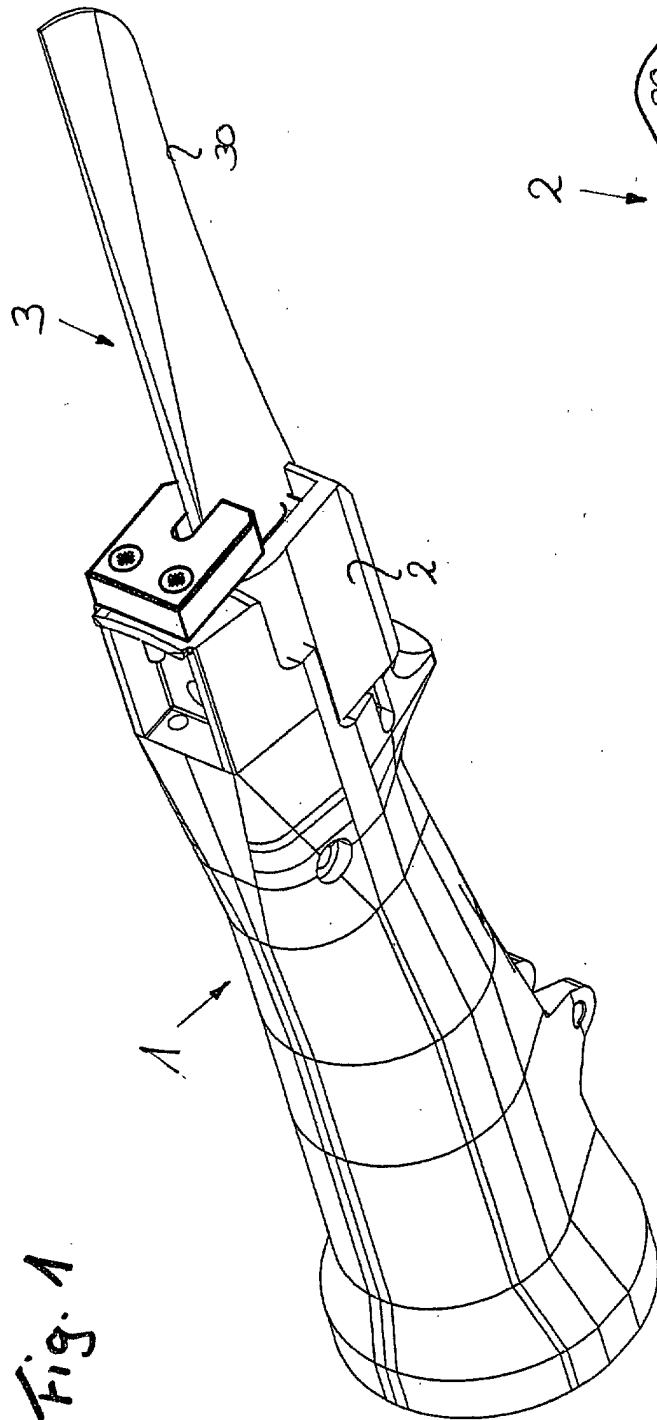


Fig. 3

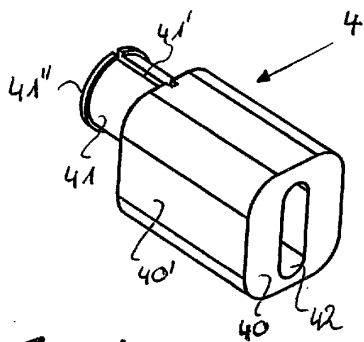
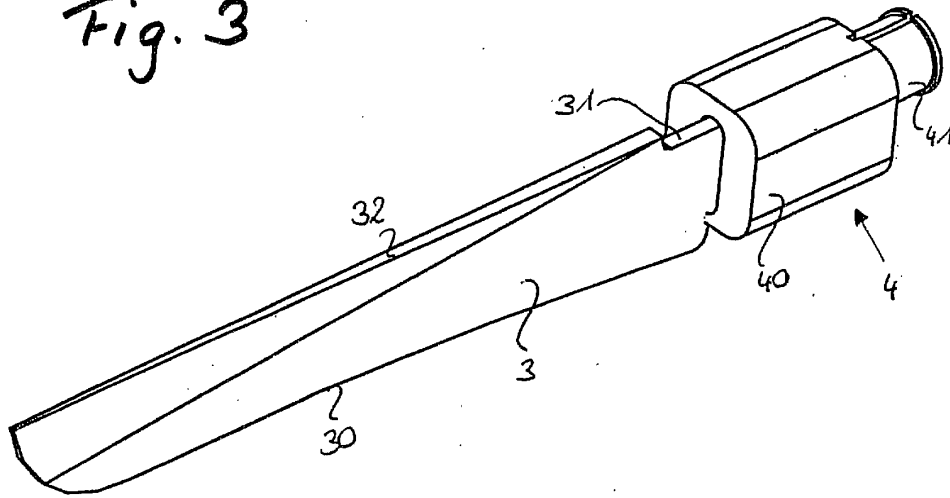


Fig. 4

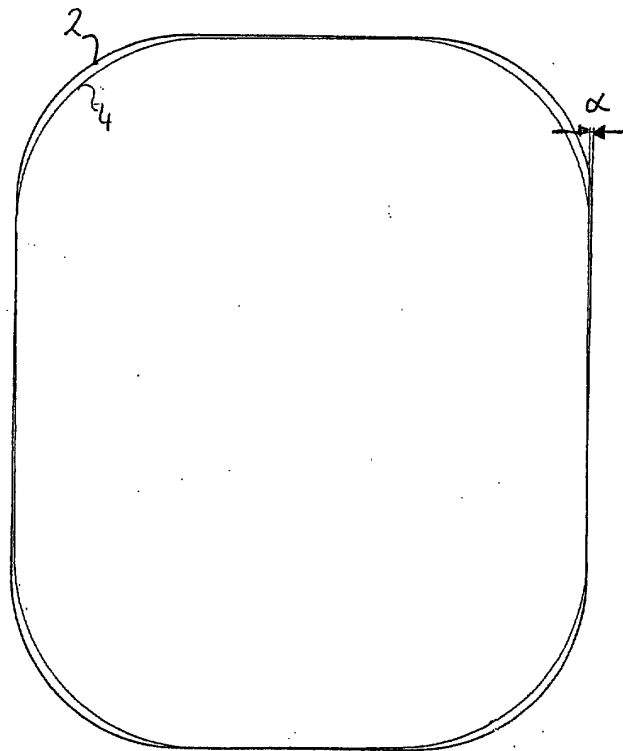


Fig. 5

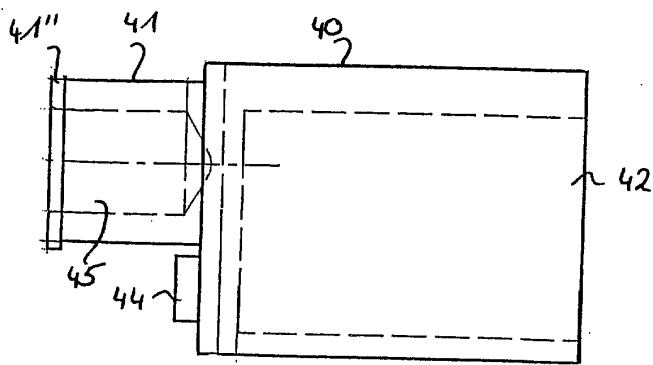


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5113

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 29 39 896 A (KNOLL FRITZ) 14. Mai 1980 (1980-05-14) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,3,9	B26B7/00
A	US 5 640 772 A (CROSBY SHAWN P ET AL) 24. Juni 1997 (1997-06-24) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 5, Zeile 61; Abbildungen 1-4 *	1,3,9	
A	DE 198 50 689 C (SCHMID & WEZEL GMBH & CO) 20. Juli 2000 (2000-07-20) * das ganze Dokument *	1,9	
A	DE 40 28 579 A (PI PATENTE GMBH) 12. März 1992 (1992-03-12) * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2002	Prüfer Herijgers, 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 : mündliche 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 03/92 (P44C03)

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

EP 02 40 5113

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.

21-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2939896 A	14-05-1980	CH 632953 A5	15-11-1982
		DE 2939896 A1	14-05-1980
		FR 2440254 A1	30-05-1980
		GB 2034245 A ,B	04-06-1980
		JP 1273880 C	11-07-1985
		JP 55065042 A	16-05-1980
		JP 59050458 B	08-12-1984
		US 4290721 A	22-09-1981
US 5640772 A	24-06-1997	US 5469623 A	28-11-1995
		CA 2187888 A1	09-11-1995
		EP 0757612 A1	12-02-1997
		JP 9512721 T	22-12-1997
		WO 9529797 A1	09-11-1995
DE 19850689 C	20-07-2000	DE 19850689 C1	20-07-2000
		FR 2785216 A1	05-05-2000
		GB 2343368 A ,B	10-05-2000
DE 4028579 A	12-03-1992	DE 4028579 A1	12-03-1992
		AT 108717 T	15-08-1994
		AU 8335391 A	30-03-1992
		DE 59102286 D1	25-08-1994
		DK 548098 T3	28-11-1994
		WO 9204162 A1	19-03-1992
		EP 0548098 A1	30-06-1993
		JP 6501172 T	10-02-1994
		US 5375331 A	27-12-1994

EPO FORM P0461

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