

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 080 808 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int Cl.7: **B21K 11/02, B21K 25/00**

(21) Anmeldenummer: **99810794.0**

(22) Anmeldetag: **03.09.1999**

(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: **Reinold, Horst**
8200 Schaffhausen (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG**
Seuzachstrasse 2
Postfach 366
8413 Neftenbach/Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Silbermanufaktur Jezler AG**
8200 Schaffhausen (CH)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines aus wenigstens zwei Teilen zusammengesetzten Gegenstandes**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Gegenstandes (10) aus wenigstens zwei Teilen (12, 14) liegt ein Teil (14) als Rohling (30) aus einem plastisch verformbaren Werkstoff vor. Der Rohling (30) ist mit einer Ausnehmung (32) versehen und von dem mit dem Rohling (30) zu verbindenden Teil (12) ragt ein in die Ausnehmung (32) einsetzbares Verankerungsteil (22) ab. Das Verankerungsteil (22) wird in die Ausnehmung (32) eingesetzt, der Rohling (30) in eine Form eingelegt, durch Massivumformen in die Form eingedrückt und mit dem Verankerungsteil (22) kraft- und/oder formschlüssig verbunden.

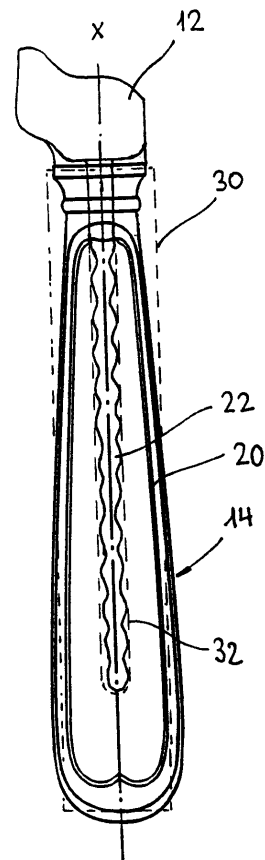


Fig.9

EP 1 080 808 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines aus wenigstens zwei Teilen zusammengesetzten Gegenstandes, wobei zumindest ein Teil aus einem plastisch verformbaren Werkstoff besteht.

[0002] Bei einem bekannten Herstellungsverfahren für Tafelbestecke aus Silber werden die einzelnen Besteckteile wie Löffel, Gabeln, Vorlegebestecke u. a. durch Stanzen und Formschmieden bzw. Prägen aus Blech hergestellt und sind demzufolge vollmassiv. Im Gegensatz dazu bestehen die Messer aus einer aus nichtrostendem Stahl gefertigten Klinge, die über einen integral angeformten Schaft mit einem Heft aus Silber verbunden ist. Das Heft besteht aus zwei unter Bildung eines Hohlraumes zusammengelöteten Halbschalen. Die Verbindung von Klinge und zusammengelötetem Heft erfolgt mittels eines in den Hefthohlraum eingefüllten aushärtbaren Kittes, in welchem der Schaft der Klinge positioniert wird. Nach dem Aushärten des Kittes ist der Schaft der Klinge unlösbar im Heft verankert.

[0003] Die Herstellung des vorstehend beschriebenen Tafelmessers mit Silberheft ist äusserst arbeitsintensiv und führt infolge eines grossen Lohnkostenanteils zu hohen Gestehungskosten. Die durch Schmieden und/oder Prägen aus Silberblech herausgeformten Hefthalbschalen werden innenseitig entlang den Schalenkanten mit Löt-Flussmittel und Silberlotpulver beschichtet, zusammengefügt, mit Drähten oder Klammern positioniert und bei erhöhter Temperatur miteinander verlötet. Da die Lötnaht gegenüber dem angrenzenden Silberblech deutlich sichtbar ist, muss das Heft nach dem Besäumen in einen weiteren Arbeitsgang noch galvanisch versilbert werden.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, welches das Verbinden von wenigstens zwei Teilen auf einfache Weise ermöglicht. Insbesondere soll das Verfahren gestatten, Messer, Brieföffner, Behältnisse wie Schalen und Becher mit Fussteil, Kerzenständer und dergleichen zwei- oder mehrteilige Gegenstände aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere Gegenstände mit einem Edelmetallteil, in einfachen Fertigungsschritten herzustellen.

[0005] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass der aus dem plastisch verformbaren Werkstoff bestehende Teil als Rohling mit einer Ausnehmung vorliegt und von dem mit dem Rohling zu verbindenden Teil ein in die Ausnehmung einsetzbares Verankerungsteil abragt, wobei das Verankerungsteil in die Ausnehmung eingesetzt, der Rohling in eine Form eingelegt, durch Massivumformen in die Form eingedrückt und mit dem Verankerungsteil kraft- und/oder formschlüssig verbunden wird.

[0006] Das erfindungsgemässe Verfahren ermöglicht die Formgebung eines Teils des herzustellenden Gegenstandes und dessen Verbindung mit einem weiteren Teil in einem einzigen Arbeitsgang. Die Kosten für die

Herstellung eines Messers mit Silberheft können gegenüber den Kosten eines nach dem Stand der Technik hergestellten Messers trotz vollmassiver Heftausführung sogar ohne Berücksichtigung des Wertzuwachses des Messers durch den erhöhten Edelmetallanteil wesentlich niedriger gehalten werden.

[0007] Die Vorzüge des erfindungsgemässen Verfahrens zeigen sich insbesondere bei der Herstellung von Gegenständen, bei welchen der aus dem plastisch verformbaren Werkstoff bestehende Teil bzw. der Rohling und der mit diesem zu verbindende Teil aus unterschiedlichen Metallen bestehen. Der Begriff "unterschiedliche Metalle" umfasst auch Legierungen auf derselben oder einer unterschiedlichen Basis sowie identische Metalle bzw. Legierungen in unterschiedlichen Wärmebehandlungszuständen.

[0008] Besonders bevorzugt wird das Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Edelmetall, insbesondere Silber, Gold oder Platin, in Kombination mit einem unedlen Metall, insbesondere nichtrostendem Stahl, wobei der Teil aus dem plastisch verformbaren Werkstoff bzw. der Rohling aus Edelmetall und der mit dem Rohling zu verbindende Teil aus unedlem Metall besteht.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Variante des erfindungsgemässen Verfahrens erfolgt das Massivumformen - im Gegensatz zum "schlagartigen" Umformen - unter einem sich zeitlich verändernden Pressdruck.

[0010] Das Umformen des Rohlings kann mit den allgemein bekannten Massivumformverfahren wie Schmieden oder Pressen in Gesenken in warmem und/oder kaltem Zustand erfolgen. Bevorzugt wird jedoch der Rohling durch Fliesspressen, insbesondere durch Kaltfliesspressen, oder durch Taumelpressen umgeformt.

[0011] Zur Herstellung von Luxusgegenständen mit einem Edelmetallteil mit fein ausgestalteter Oberfläche ist insbesondere das Taumel-Kaltumformen ein besonders geeignetes Verfahren.

[0012] Unter Taumel-Kaltumformen bzw. Taumelpressen versteht man das Formen eines kalten Metallrohlings zwischen zwei Gesenkhälften, wobei das obere Gesenk mit einem taumelnden Druckbolzen bewegt wird und -- im Gegensatz zum herkömmlichen Kaltfliesspressen -- die Umformkraft nur auf eine Teilfläche des Werkstückes wirkt. Der Werkstoff wird in das Gesenk "fliessend eingewalzt". Die Reibleistung und der Kraftbedarf sind gering, wodurch erstaunlich hohe Umformgrade erzielt werden können, was zu einer hohen Festigkeit durch Kaltverfestigung führt. Ein weiteres Merkmal des Taumelpressens ist die gute Ausformung komplexer Partien, was die Herstellung fein ausgestalteter Oberflächen ermöglicht. Gegenüber den herkömmlichen Verfahren kann der Edelmetalleinsatz sehr wesentlich reduziert werden.

[0013] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie

anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 die Seitenansicht eines Tafelmessers;
 Fig. 2 die Rückenansicht des Tafelmessers von Fig. 1;
 Fig. 3 die Seitenansicht der Klinge des Tafelmessers von Fig. 1;
 Fig. 4 die Rückenansicht der Klinge von Fig. 3;
 Fig. 5 die Seitenansicht des Heftes des Tafelmessers von Fig. 1;
 Fig. 6 die Rückenansicht des Heftes von Fig. 5;
 Fig. 7 den Längsschnitt durch eine Halbschale zur Herstellung des Heftes von Fig. 5 nach deren Linie I-I nach dem Stand der Technik;
 Fig. 8 einen Rohling zur Herstellung des Heftes von Fig. 5;
 Fig. 9 die Seitenansicht des Heftes entsprechend Fig. 5 mit angedeutetem Umriss des Rohlings von Fig. 8;
 Fig. 10 die Rückenansicht des Heftes entsprechend Fig. 6 mit angedeutetem Umriss des Rohlings von Fig. 8.

[0014] Ein in den Figuren 1 und 2 dargestelltes Tafelmesser 10 umfasst eine Klinge und ein Heft 14. Der einer Schneidkante 16 gegenüberliegende Rücken 18 der Klinge 12 sowie die Oberfläche des Heftes 14 sind mit Zierelementen 20 in der Form linienförmiger Erhebungen und/oder Vertiefungen versehen.

[0015] Die Klinge 12 des Tafelmessers 10 besteht beispielsweise aus nichtrostendem Stahl, das Heft 14 aus Silber oder anderem Edelmetall. Der Aufbau aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen erfordert zwangsläufig einen zumindest zweiteiligen Aufbau des Tafelmessers 10 mit einer entsprechenden Verbindung von Klinge 12 und Heft 14. Als Verankerungsteil für die Klinge 12 im Heft 14 dient gemäss den Fig. 3 und 4 ein an die Klinge 12 angeformter Schaft 22, der in der Messerlängsachse x unterschiedliche Querschnittsdimensionen aufweist, sodass sich die Klinge 12 auch im Falle einer Lockerung der Verbindung nicht ohne weiteres vom Heft 14 lösen kann.

[0016] Nach dem Stand der Technik wird das in den Fig. 5 und 6 dargestellte Heft 14 aus zwei in Fig. 7 gezeigten, aus Blech geformten Halbschalen 24 durch Verlöten der Schalenkanten 26 als Hohlkörper gefertigt. Die Verankerung des Schaftes 22 der Klinge 12 im Heft 14 erfolgt durch Einsetzen des Schaftes 22 in den mit einem aushärtbaren Kitt 28 gefüllten Hohlraum des Heftes 14. Diese vorbekannte Verbindungsart ist in Fig. 5 angedeutet.

[0017] Das in den Fig. 9 und 10 dargestellte Heft 14 ist aus einem in Fig. 8 gezeigten Rohling 30 durch Massivumformen hergestellt. Der Rohling 30 weist eine in der späteren Messerlängsachse x angeordnete Bohrung 32 auf, deren Durchmesser D im wesentlichen etwa dem grössten Durchmesser des Schaftes 22 der Klinge 12 entspricht und deren Länge L wenigstens die

Länge des Schaftes 22 aufweist.

[0018] Wie oben erwähnt, erfolgt die äussere Formgebung und Oberflächengestaltung des Heftes 14 mittels eines Massivumformverfahrens, wobei der Schaft 22 der Klinge 12 vorgängig in die Bohrung 32 des Heftrohrlings 30 eingesetzt wird. Während der Massivumformung in einem Gesenk erfolgt die Formfüllung durch Fließen des Materials unter einem sich zeitlich veränderndem Pressdruck. Gleichzeitig mit der Gestaltung der äusseren Oberfläche des Heftes 14 an der Formwandung des Gesenkes umfliesst der Werkstoff des Rohlings den Schaft 22 form- und kraftschlüssig, was wiederum zu einer wesentlichen Einsatzwerkstoff-Minderung des Edelmetalles führt.

[0019] Im dargestellten Beispiel ist der Längsschnitt des Schaftes 22 zur dauerhaften Verankerung im Heft 14 von Wellenlinien begrenzt. Weitere denkbare Verankerungselemente sind beispielsweise quer zur Schaftlängsrichtung angeordnete umlaufende Zähne, Rillen, Vertiefungen oder Ausnehmungen.

[0020] Das erfindungsgemässe Verfahren ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern eignet sich zur Herstellung unzähliger weiterer, aus zwei oder mehr Teilen zusammengesetzten Gegenständen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines aus wenigstens zwei Teilen (12, 14) zusammengesetzten Gegenstandes (10), wobei zumindest ein Teil (14) aus einem plastisch verformbaren Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der aus dem plastisch verformbaren Werkstoff bestehende Teil (14) als Rohling (30) mit einer Ausnehmung (32) vorliegt und von dem mit dem Rohling (30) zu verbindenden Teil (12) ein in die Ausnehmung (32) einsetzbares Verankerungsteil (22) abragt, wobei das Verankerungsteil (22) in die Ausnehmung (32) eingesetzt, der Rohling (30) in eine Form eingelegt, durch Massivumformen in die Form eingedrückt und mit dem Verankerungsteil (22) kraft- und/oder formschlüssig verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling (30) und der mit diesem zu verbindende Teil (12) aus unterschiedlichen Metallen besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling (30) aus Edelmetall, insbesondere aus Silber, Gold oder Platin, besteht.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem Rohling (30) zu verbindende Teil (12) aus unedlem Metall, insbesondere aus nichtrostendem Stahl, besteht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Massivumformen unter einem sich zeitlich verändernden Pressdruck erfolgt.

5

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling (30) durch Schmieden oder Pressen warm und/oder kalt in Gesenken umgeformt wird.

10

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling (30) durch Fliesspressen, insbesondere durch Kaltfliesspressen, oder durch Taumelpressen umgeformt wird.

15

8. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Herstellung von Messern, Brieföffnern, Behältnissen wie Schalen und Bechern mit Fussteil, Kerzenständern und dergleichen zwei- oder mehrteiligen Gegenständen aus unterschiedlichen Werkstoffen.

20

25

30

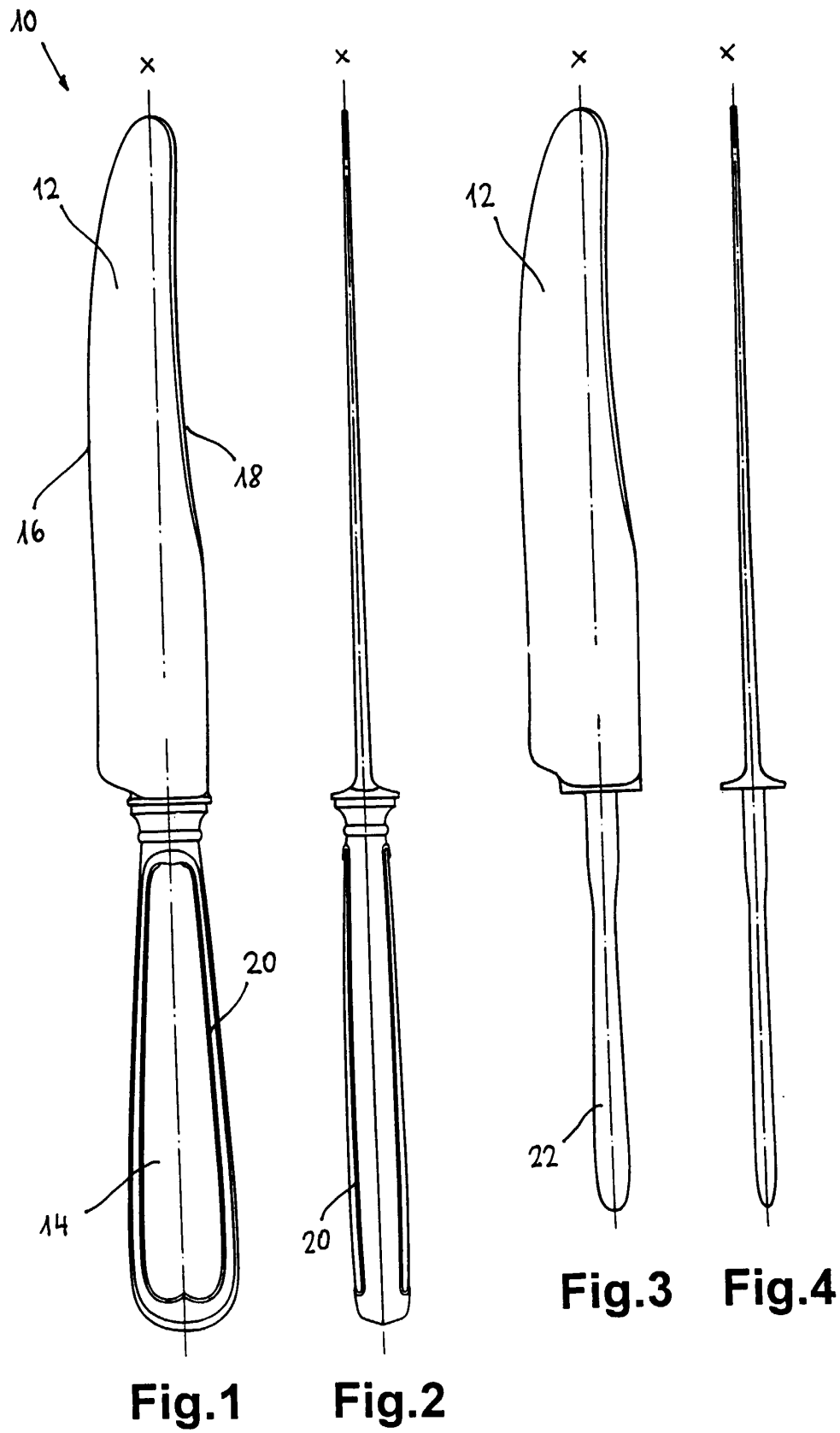
35

40

45

50

55



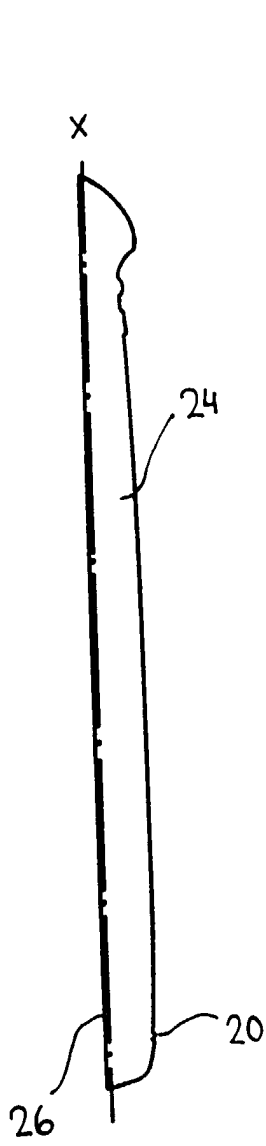


Fig.7

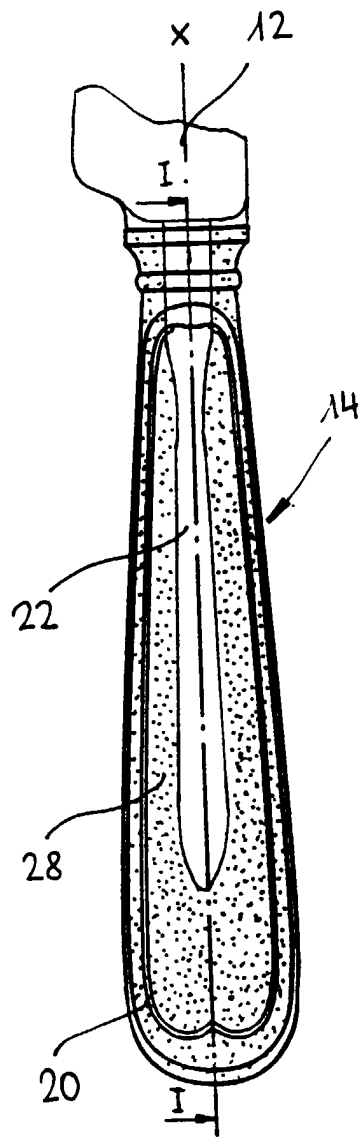


Fig.5

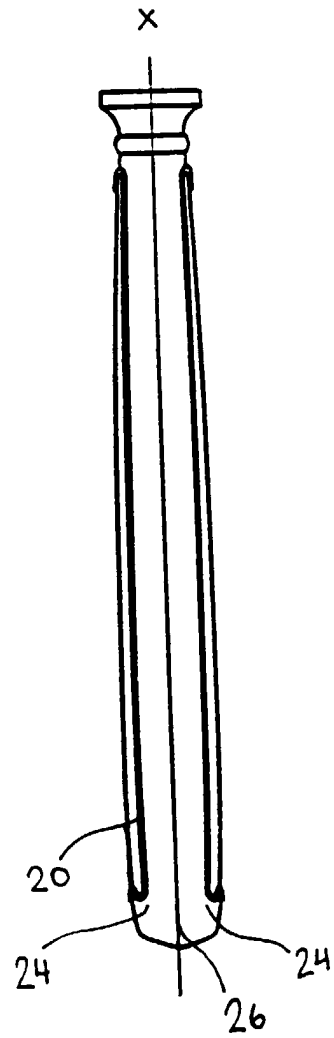


Fig.6

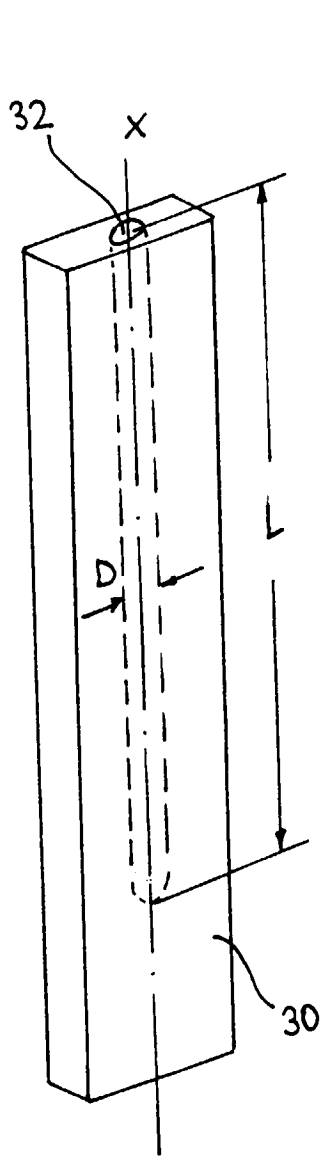


Fig.8

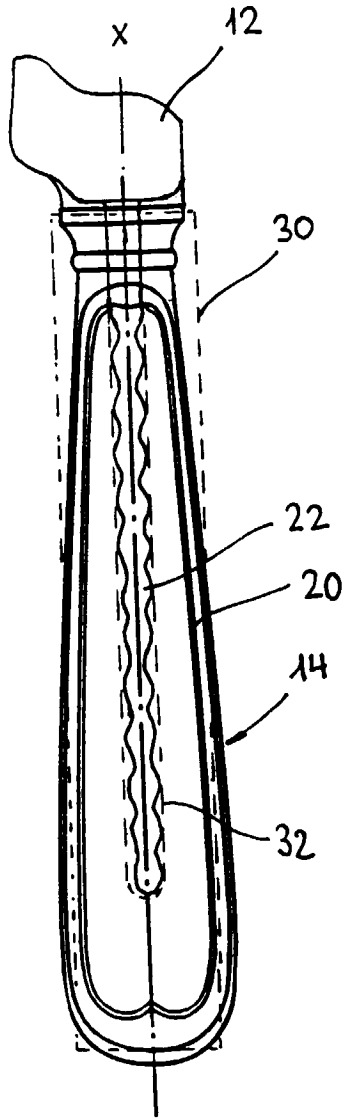


Fig.9

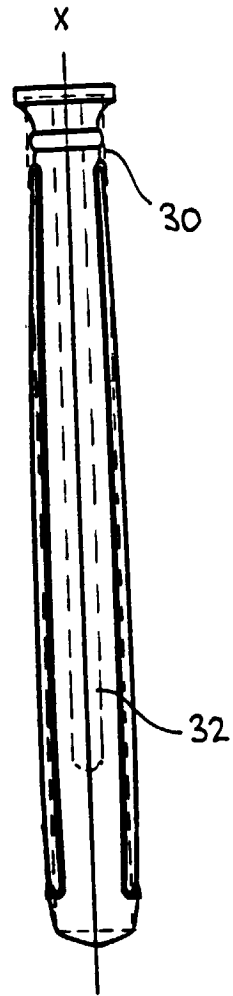


Fig.10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	GB 1 402 331 A (RICHARDS OF SHEFFIELD LTD;MULLER W) 6. August 1975 (1975-08-06) * Seite 2, Zeile 46 - Zeile 76; Anspruch 1; Abbildungen * ---	1,2,4,6,8 3	B21K11/02 B21K25/00
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 565 (M-907), 14. Dezember 1989 (1989-12-14) & JP 01 237084 A (FUJI HEAVY IND LTD), 21. September 1989 (1989-09-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,5 * ---	1,2,4,6,8	
X	EP 0 099 256 A (ACCO BABCOCK INC) 25. Januar 1984 (1984-01-25) * Seite 5, Zeile 1 - Zeile 25; Anspruch 11; Abbildungen * ---	1,5-7	
A	WO 96 33031 A (KAESSI TIMO ;RONDEX OY LTD (FI)) 24. Oktober 1996 (1996-10-24) * Ansprüche 1,4; Abbildungen * -----	1,2,5-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21K B21J B23P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	2. Februar 2000	Barrow, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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. (P/4C03)

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

EP 99 81 0794

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.

02-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1402331 A	06-08-1975	DE 2322667 A	29-11-1973
		FR 2183947 A	21-12-1973
		IT 987178 B	20-02-1975
		JP 49049300 A	13-05-1974

JP 01237084 A	21-09-1989	KEINE	

EP 0099256 A	25-01-1984	BR 8303662 A	14-02-1984
		CA 1211031 A	09-09-1986
		ES 523933 A	16-06-1984
		JP 59021439 A	03-02-1984
		US 4538440 A	03-09-1985

WO 9633031 A	24-10-1996	FI 951883 A	21-10-1996
		AU 5400796 A	07-11-1996
		CA 2221585 A	24-10-1996
		CN 1181721 A	13-05-1998
		CZ 9703296 A	14-04-1999
		EP 0879104 A	25-11-1998
		HU 9900001 A	29-03-1999
		JP 11503671 T	30-03-1999
		NO 974819 A	19-12-1997
		PL 322816 A	16-02-1998

EPO FORM P0461

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