



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 002 412 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 657/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B31B 19/74**  
B31B 1/86, B65H 69/04

(22) Anmeldetag: 23.10.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 9.1998

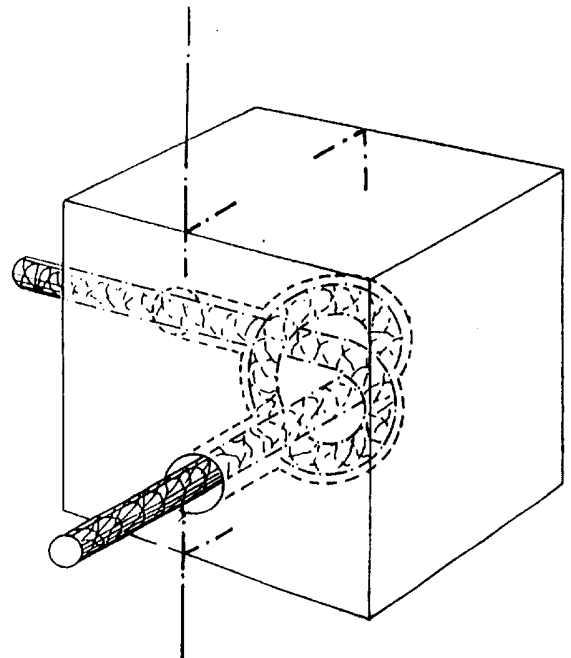
(45) Ausgabetag: 27.10.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

WEISLEITNER OTTO  
A-6263 FÜGEN, TIROL (AT).  
WEISLEITNER DIETMAR  
A-6272 STUMM, TIROL (AT).

(54) KNOTENMODUL

(57) Knotenmodul zur Bildung eines Knotens in einer Kordel, mit einem knotenförmigen Führungsgang zur Aufnahme der pneumatisch durch den Führungsgang ansaugbaren Kordel, wobei der Modul entlang einer durch den Führungsgang verlaufenden Trennfläche geteilt ist, in die Modulhälften jeweils ein Teil des Führungsganges eingearbeitet ist und die Modulhälften zur Freigabe der knotenförmig geführten Kordel (12) linear aus- bzw. zueinander bewegbar sind.



AT 002 412 U1

JNR 0978018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Knotenmodul zur Bildung eines Knotens in einer Kordel, mit einem knotenförmigen Führungsgang zur Aufnahme der pneumatisch durch den Führungsgang ansaugbaren Kordel, wobei der Modul entlang einer durch den Führungsgang verlaufenden Trennfläche geteilt ist und in die Modulhälften jeweils ein Teil des Führungsganges eingearbeitet ist.

Ein derartiger Knotenmodul ist aus der EP 0 693 365 im Zusammenhang mit einer Einrichtung zum Konfektionieren von Tragtaschen mit einer Tragekordel bekannt. Ziel dieser Einrichtung ist es, die Konfektionierung von hochwertigen, farbig bedruckten Tragtaschen aus Papier zu automatisieren, sodaß das bisher übliche manuelle Einfädeln und manuelle Verknoten der Tragekordeln entfällt. Beim beschriebenen, vollautomatisierten Fertigungsprozeß werden dazu Knotenmodule in die geöffneten Tragtasche eingeführt und so positioniert, daß durch die vorgestanzten Öffnungen am oberen Tragtaschenrand ein Kordelende der zuvor abgelängten Tragekordel pneumatisch in den Knotenmodul eingesaugt werden kann. Die angesaugte Kordel durchläuft dabei den knotenförmigen Führungsgang, bis sie an einem dafür vorgesehenen Anschlag ansteht. Im nächsten Prozeßschritt muß der Modul entlang einer durch den Führungsgang verlaufenden Trennfläche geöffnet werden, sodaß die Kordel tatsächlich zu einem Knoten zusammengezogen werden kann. Beim Festziehen des Knotens wird die Kordel durch die Eingangsöffnung aus dem Knotenmodul zurückgezogen, wobei das nach wie vor angesaugte Kordelende sich dieser Bewegung widersetzt, wodurch der Knoten festgezogen wird.

Problematisch ist in diesem Zusammenhang, daß bei dem aus der EP 0 693 365 bekannten Knotenmodul das Öffnen des zweiteiligen Moduls entlang der durch den Führungsgang verlaufenden Trennfläche in einer Schwenkbewegung erfolgt. Diese Schwenkbewegung erfordert beträchtlichen Raum, der jedoch insbesondere dann nicht zur Verfügung steht, wenn ein, oder vorzugsweise sogar mehrere Knotenmodule in eine kleine Tragtasche eingeführt werden sollen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die bekannte Einrichtung dahingehend zu verbessern, daß die Herstellung eines Knotens in einer Kordel auf wesentlich platzsparendere Weise erfolgen kann.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Modulhälften zur Freigabe der knotenförmig geführten Kordel linear aus- bzw. zueinander bewegbar sind.

Aufgrund der linearen Relativbewegung der beiden Modulhälften wird der zum Öffnen des Moduls und zur endgültigen Bildung des Knotens erforderliche Raum drastisch reduziert, sodaß es möglich ist, selbst bei kleinen Tragtaschen die durch gegenüberliegende Stanzlöcher einer Tragtasche geführten Kordelenden gleichzeitig mit Knoten zu versehen.

Wie bereits erwähnt, ist der Führungsgang des Knotenmoduls mit einem Anschlag versehen, der bewirkt, daß die pneumatisch angesaugte Kordel in einer bestimmten Position innerhalb des Knotenmoduls zum Stillstand kommt. Bisher wurde dieser Anschlag als fest im Führungskanal verankertes, luftdurchlässiges Gitter ausgebildet. Da jedoch aus dem freien Kordelende fortlaufend freie Fasern angesaugt werden, ist das bekannte Gitter anfällig für Verstopfungen, die nur sehr aufwendig durch Umkehrung der Strömungsrichtung des Luftstroms der Pneumatik zu entfernen sind. Oftmals ist es sogar notwendig, durch mehrmalige Umkehrung der Strömungsrichtung die im Gitter verfangenen Fasern zu lösen. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel sieht deshalb vor, daß der Führungsgang einen aus Gitterstäben gebildeten, reusenartigen Anschlag für das angesaugte Ende der Kordel aufweist, wobei die Gitterstäbe in der Ebene des Anschlags verschiebbar sind. Die parallel zueinander verlaufenden Gitterstäbe können nunmehr aus dem Führungsgang zurückgezogen, vorzugsweise sogar vollständig entfernt werden, wodurch die darin verfangenen Fasern von den Gitterstäben abgestreift werden.

Eine zusätzliche Verbesserung wird erzielt, wenn die Gitterstäbe an einer im wesentlichen L-förmig verlaufenden Krümmungsstelle im Führungsgang angeordnet sind und die Vorderenden der Gitterstäbe frei in einen Schenkel des Führungsgangs an der Krümmungsstelle ragen. Werden die Gitterstäbe so angeordnet, daß die freien Vorderenden in Strömungsrichtung zeigen, ist der durch die Gitterstäbe gebildete, reusenartige Anschlag im wesentlichen selbstreinigend und ein Zurückziehen der Gitterstäbe aus dem Führungskanal wird auf besonders hartnäckige Fälle beschränkt bleiben.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Knotenmodul nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine dazugehörige Schnittdarstellung,

Fig. 3 eine Darstellung der Funktionsweise des Knotenmoduls nach dem Stand der Technik,

Fig. 4 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Knotenmodul,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 4 und

Fig. 6 eine bevorzugte Form der zu verwendenden Kordeln.

Die Figuren 1 bis 3 veranschaulichen den bekannten Stand der Technik. Dabei wird eine Kordel mittels einer nicht näher dargestellten Saugvorrichtung pneumatisch durch den Führungsgang des Knotenmoduls gesaugt. Der Knotenmodul ist zweiteilig aufgebaut und weist eine Trennfläche auf, die - wie die Schnittdarstellung zeigt - durch den Führungsgang verläuft. Um die im knotenförmigen Führungskanal entsprechend vorgeformte Kordel tatsächlich zu verknoten, muß der Knotenmodul geöffnet werden, wodurch die formenden Zwischenstege zurückgezogen werden und die vorgeformte Schlinge freigegeben wird. Das Öffnen erfolgt beim Stand der Technik gemäß Fig. 3 in einer Schwenkbewegung um die Achse 20, wodurch der Raumbedarf des Knotenmoduls um den Betrag  $d_1$  vergrößert wird.

Betrachtet man nunmehr im Vergleich dazu den in Fig. 4 dargestellten erfindungsgemäßen Knotenmodul, so weist dieser ebenfalls zwei Modulhälften 1 und 2 auf. An der Modulhälfte 1 wirkt eine nicht dargestellte, pneumatische Saugvorrichtung, die einen Luftstrom in der eingezeichneten Pfeilrichtung verursacht. Werden die beiden in Fig. 4 in voneinander distanzierterem Zustand gezeigten Modulhälften 1 und 2 zusammengeführt, so bewirkt der im gesamten Führungsgang 4 wirkende Luftstrom, daß die Kordel 12 angesaugt wird. Im Führungsgang 4 wird die Kordel 12 zu einer losen Schlinge geformt, wobei das vordere Ende der Kordel 12 an den Gitterstäben 8 ansteht.

Nunmehr müssen die beiden Modulhälften 1 und 2 entlang der durch den Führungsgang 4 verlaufenden Trennfläche 3 auseinanderbewegt werden. Dies geschieht in einer linearen Bewegung entlang der Führungen 10, wobei die Bewegung durch eine beliebige Antriebseinheit (nicht dargestellt) bewirkt sein kann. Im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik ist eine Distanzierung der beiden Modulhälften 1 und 2 um den Betrag  $d_2$  ausreichend, um den knotenförmig geführten Bereich der Kordel 12 freizugeben und dadurch ein Festziehen des Knotens zu erlauben.

Günstig für die optimale Funktionsweise des gezeigten Knotenmoduls, jedoch nicht auf diesen beschränkt, ist die Ausgestaltung des Anschlags für das Ende der eingesaugten Kordel 12. Wie Fig. 4 und Fig. 5 im Schnitt zeigen, ist der durch die Gitterstäbe 8 gebildete Anschlag in einem L-förmigen Krümmungsbereich 5 des Führungsgangs 4 angeordnet. Die parallel verlaufenden Gitterstäbe 8 bilden eine Reuse, durch die der Luftstrom ungehindert hindurchzieht, an der die Kordel 12 mit ihrem freien Ende jedoch ansteht. Verfangen sich aus der Kordel 12 herausgelöste Fäden und Fasern in den Gitterstäben 8, so werden diese meist von der mit den Vorderenden 8a der Gitterstäbe 8 parallelen Luftströmung mitgerissen. In jenen Fällen, wo diese selbstreinigende Wirkung versagt, können die gemeinsam an einem Halteelement 9 befestigten Gitterstäbe 8 durch Herausziehen einfach aus dem Führungsgang 4 entfernt werden, wodurch die hängengebliebenen Fasern abgestreift werden.

Um das Freiwerden von Fasern aus der Kordel 12 grundsätzlich zu vermeiden, wäre es theoretisch möglich, die Enden der Kordel 12 vor der Knotenbildung zu erhitzen, sodaß die freien Faserenden miteinander verschmelzen. Dies kann auch aus optischen Überlegungen erwünscht sein, da das Aufdröseln des Endes der Kordel 12 hinter dem Knoten nicht immer gefällt. Versuche haben jedoch gezeigt, daß ein völliges Verschmelzen der Kordelenden sich nachteilig beim Ansaugen der Kordel 12 durch den Führungsgang 4 auswirkt. Ein optimaler Kompromiß besteht jedoch darin, die Kordel 12 vor dem Ablängen an zwei etwa 10 mm voneinander entfernten Stellen 13a und 13b zu erhitzen und damit ein Verschmelzen der Fasern zu bewirken. Wird die Kordel nachfolgend entlang der Linie S-S auseinandergeschnitten, bildet sich nur eine sehr kleine, optisch gefällige Quaste, die für ein sicheres Ansaugen der Kordel 12 durch den Führungsgang 4 ausreichend ist.

Ansprüche:

1. Knotenmodul zur Bildung eines Knotens in einer Kordel, mit einem knotenförmigen Führungsgang zur Aufnahme der pneumatisch durch den Führungsgang ansaugbaren Kordel, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsgang (4) einen aus Gitterstäben (8) gebildeten, reusenartigen Anschlag für das angesaugte Ende der Kordel (12) aufweist, wobei die Gitterstäbe (8) in der Ebene des Anschlags verschiebbar sind.
2. Knotenmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterstäbe (8) vollständig aus dem Führungsgang (4) entfernbar sind.
3. Knotenmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterstäbe (8) an einer im wesentlichen L-förmig verlaufenden Krümmungsstelle (5) im Führungsgang (4) angeordnet sind und die Vorderenden (8a) der Gitterstäbe (8) frei in einen Schenkel des Führungsgangs (4) an der Krümmungsstelle (5) ragen.

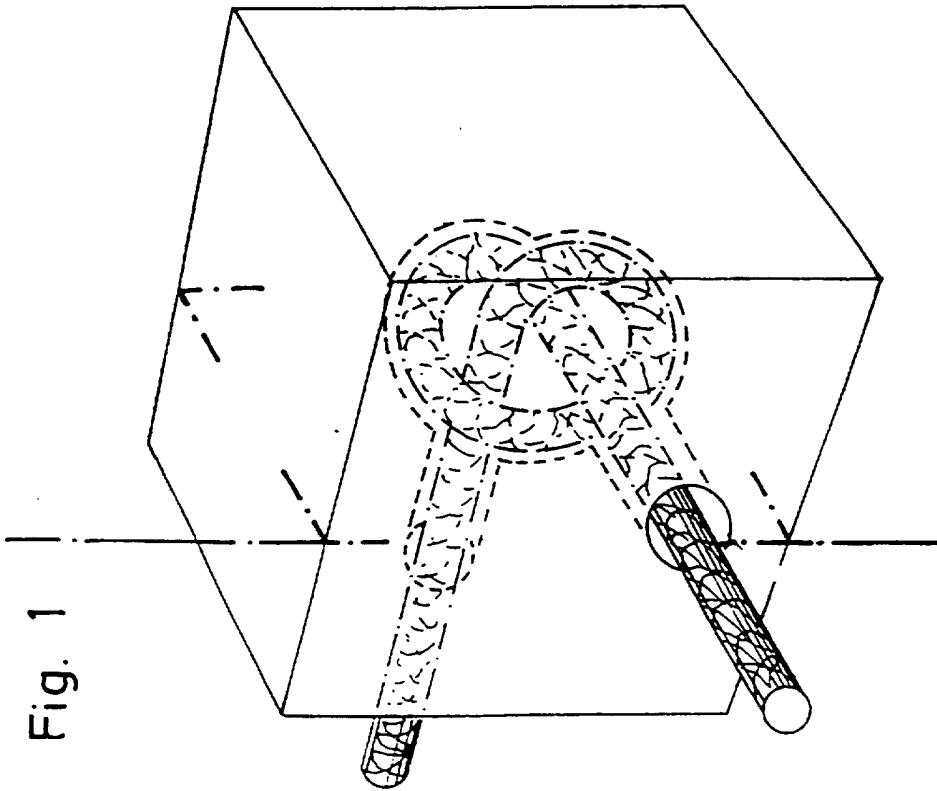
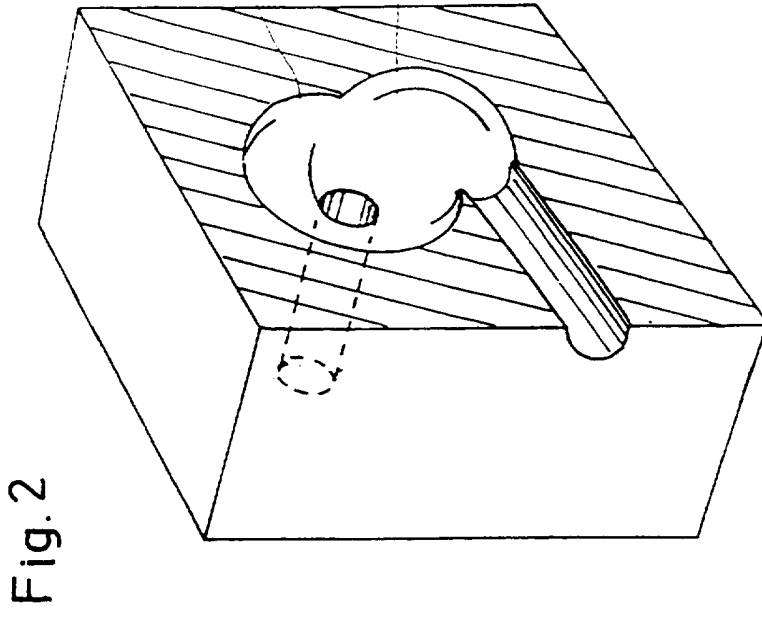


Fig. 3

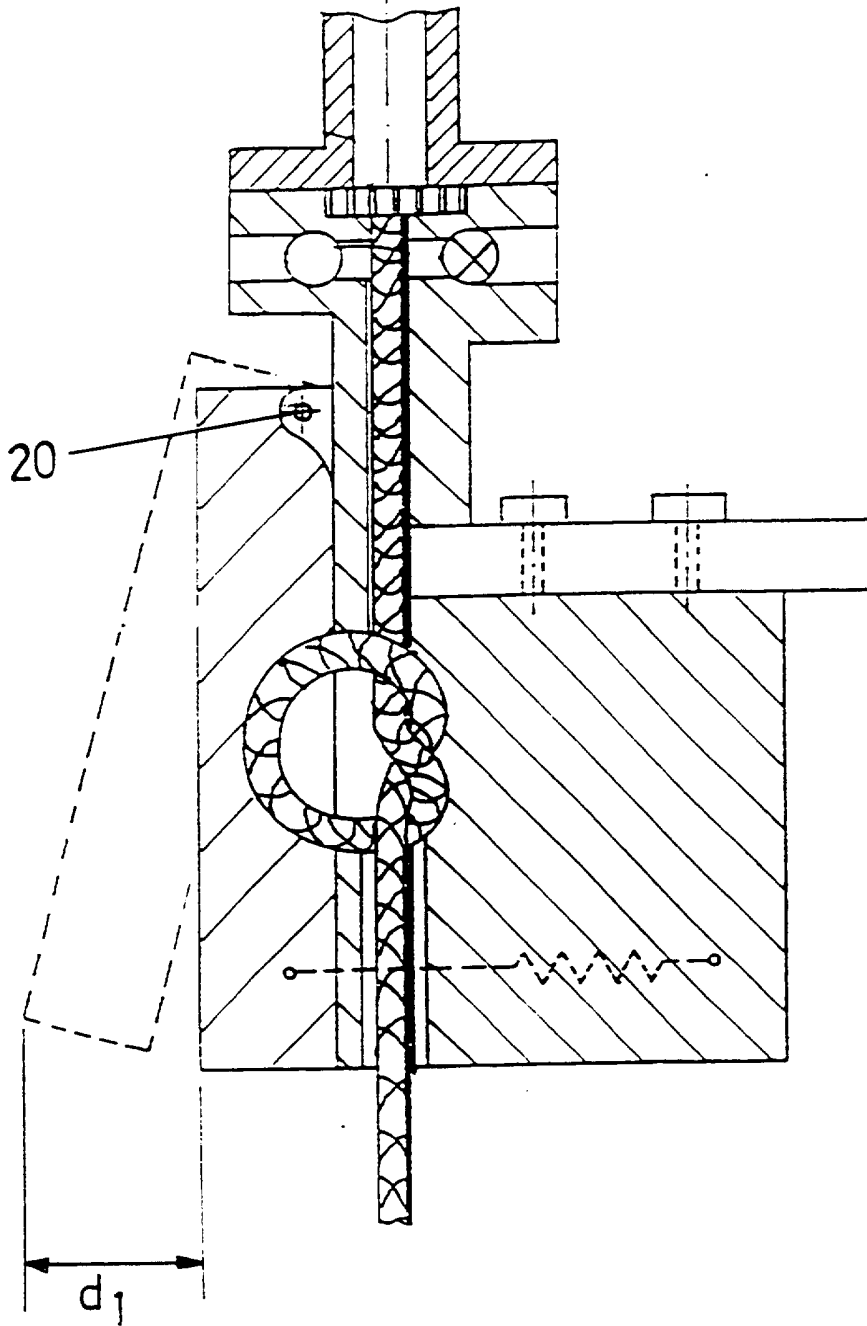


Fig.4

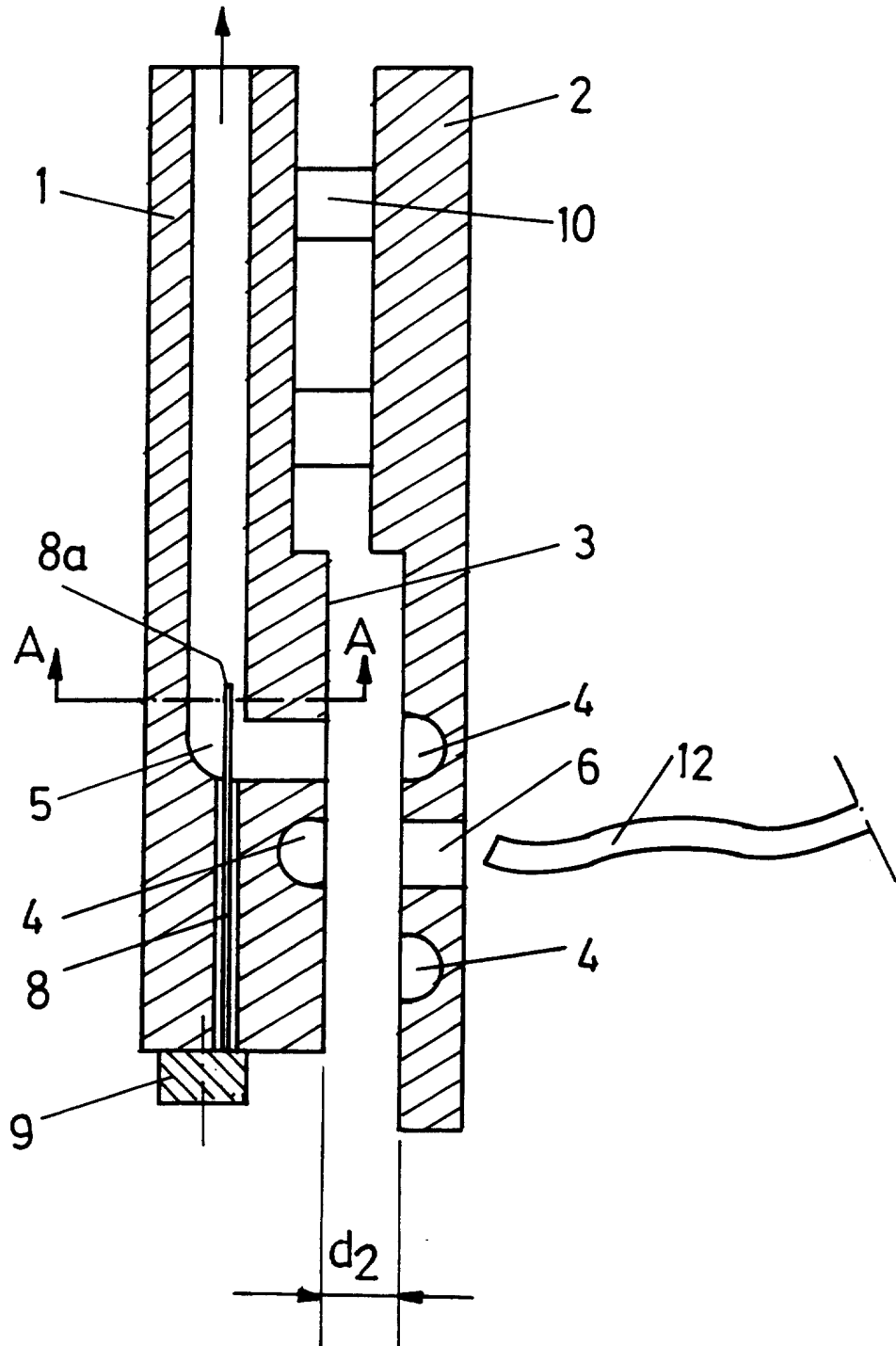


Fig. 5

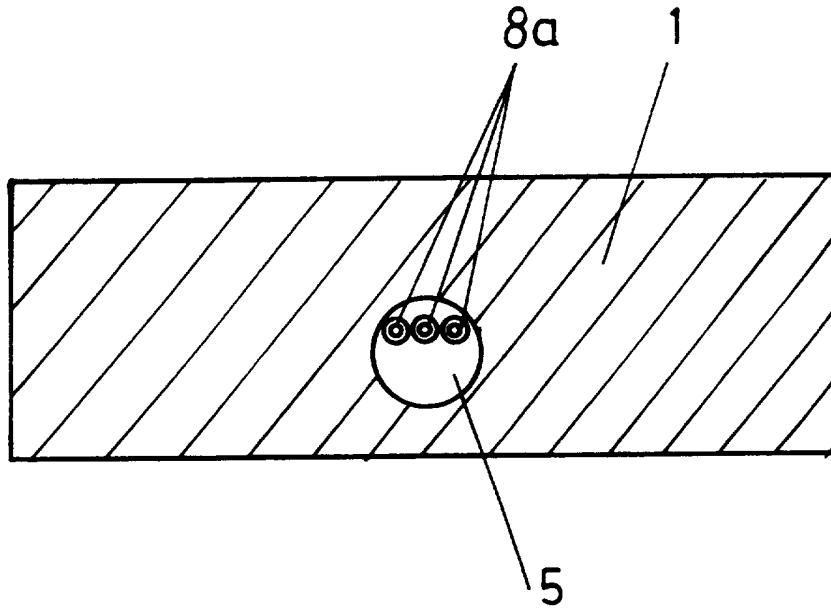
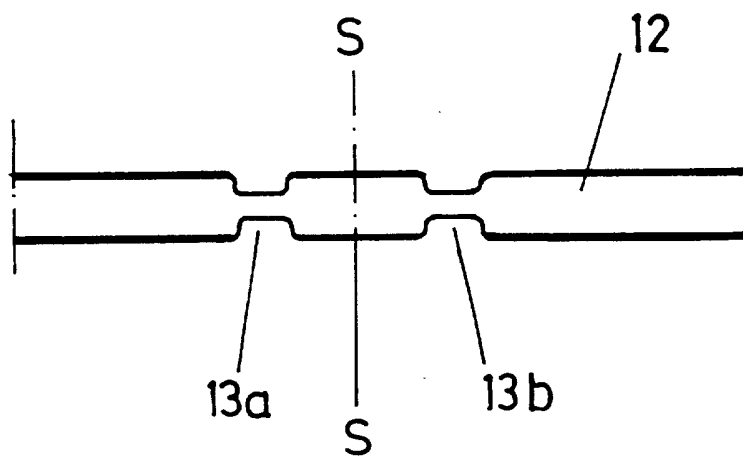


Fig. 6





**RECHERCHENBERICHT**

zu

GM 657/97

Ihr Zeichen: 43873

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup> : B 31 B, 19/74; 1/86, B 65 H, 69/04

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 31 B, 1/00; 19/00; 21/00, B 65 H, 69/00

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 22 04 523 B2 (R. Melzer oHG), 9. August 1973 (09.08.73) Fig. 2,7; Anspruch 1.	1
A	CH 505 020 A (R. Melzer OHG), 14. Mai 1971 (14.05.71) Fig.	1

Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 27. März 1998    Prüfer: Dipl.Ing. Riemann