

(19)



(11)

EP 2 034 103 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2009 Patentblatt 2009/11

(51) Int Cl.:
E04C 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08450129.5**

(22) Anmeldetag: **08.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
 RO SE SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Thal, Hermann**
5310 Mondsee (AT)

(72) Erfinder: **Thal, Hermann**
5310 Mondsee (AT)

(30) Priorität: **10.09.2007 AT 14112007**

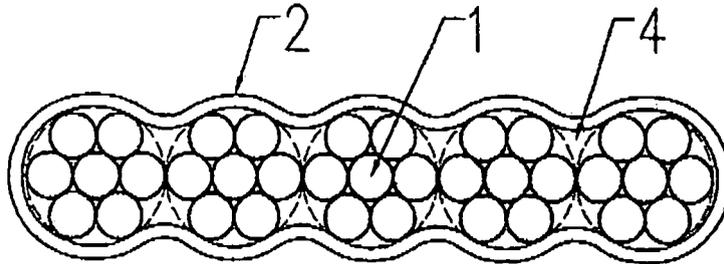
(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(54) **Bandförmiges Vorspannelement**

(57) Bandförmiges Vorspannelement, bestehend aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Spanngliedern (1), welche von einer gemeinsamen vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Schutzhülle (2) eingeschlossen sind,

wobei die Schutzhülle (2) wellenförmig ausgebildet ist, wobei im Bereiche eines jeden Spanngliedes (1) ein Wellenberg und zwischen je zwei benachbarten Spanngliedern (1) ein Wellental vorhanden ist.

Fig. 1



EP 2 034 103 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein bandförmiges Vorspannelement nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 und hat zur Aufgabe, ein besonders einfaches Vorspannelement herzustellen.

[0002] Durch die EP 777 020 B1 ist ein Vorspannelement bekannt geworden, bei welchem Monolitzen dicht Mann an Mann nebeneinander liegen.

[0003] Durch die EP 896 107 ist ein bandförmiges Vorspannelement bekannt geworden, welches aus mehreren, parallel zueinander verlaufenden Spanngliedern besteht, welche von einer gemeinsamen, vorzugsweise Kunststoff-bestehenden, Schutzhülle umschlossen sind, wobei sich die Spannglieder gegenseitig berühren. Die Schutzhülle ist außen und innen eben ausgeführt, wobei die einander gegenüberliegenden Zettel zweier einander sich berührenden Vorspannelemente mit Korrosionsschutzfett ausgefüllt sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein bandförmiges Vorspannelement zu kreieren, welches noch einfacher in der Herstellung ist. Diese Aufgabe wird durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 erfüllt.

[0005] Durch die Maßnahme nach Anspruch 2 wird ein besonderes günstiges Herstellungsverfahren erzielt.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher mehrere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen bandförmigen Vorspannelementes im Querschnitt dargestellt sind. Darin zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform des Vorspannelementes;

Fig. 2 eine Ausführungsform der Schutzhülle;

Fig. 3 einen Querschnitt der Schutzhülle in geöffnetem Zustand;

Fig. 4 den Querschnitt einer zweiteiligen Schutzhülle;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform des bandförmigen Vorspannelementes;

Fig. 6 eine ähnliche Ausführungsform des Vorspannelementes;

Fig. 7 eine weitere Form des Vorspannelements mit durchgehend äußerer Abflachung;

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen bandförmigen Vorspannelementes, welche für Sonderfälle gedacht ist;

die Fig. 9 und 10 Ausführungsformen, welche insbesondere für größere Spannkraften gedacht sind;

und

Fig. 11 einen endseitigen Abschnitt der Schutzhülle.

[0007] Im vorliegenden Fall sind als Ausführungsbeispiele fünf als Zugglieder ausgebildete Litzen 1 vorgesehen, die nebeneinander Mann an Mann liegend angeordnet und von einer vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Schutzhülle 2 umschlossen sind. Die Litzen 1 sind blank, d.h. nicht wie Monolitzen von jeweils einem eigenen Kunststoffmantel umschlossen und von Fett oder einer dauerplastischen Masse umhüllt. Die Zwickel 4 dazwischen sind ebenfalls mit Fett oder der dauerplastischen Masse ausgefüllt.

[0008] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 folgt die Schutzhülle 2 der Form der Litzen 1 und bildet daher, wie der Figur zu entnehmen ist, eine Wellenform mit Mulden 6.

[0009] Die Wandstärke der Schutzhülle 2 beträgt 1,3 bis 1,8 mm, vorzugsweise 1,5 mm.

[0010] Die Fettschicht, welche die Litzen umschließt, kann eine Dicke von 0,3 bis 0,6 mm, vorzugsweise 0,5 mm, besitzen.

[0011] Die vorliegende Schutzhülle 2 ist auf das Band der nebeneinanderliegenden Litzen 1 aufextrudiert.

[0012] Bei der Ausführungsform des bandförmigen Vorspannelementes nach Fig. 2 ist die Schutzhülle 2 zangenartig und kann, wie in Fig. 3 dargestellt, geöffnet werden, um die Litzen 1 in die Mulden 6 einzulegen, worauf die Schutzhülle 2 geschlossen und endseitig mit einer Schweißnaht 3 versehen wird.

[0013] Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform der Schutzhülle 2 sind die beiden aufeinanderliegenden Teile 2', 2'' derselben an den Enden durch eine Schweißnaht 3, 3' verbunden.

[0014] Die Ausführungsformen der Spannglieder nach den Ausführungsformen gemäß den Fig. 5 bis 8 sind vor allem für Sonderfälle bestimmt und haben eine Wandstärke der Schutzhülle von vorzugsweise 1,5 bis 5 mm, zweckmäßig 3 mm, wodurch unter anderem ein höherer Korrosionsschutz als bei dünneren Schutzhüllen nach Fig. 1 erzielt werden kann.

[0015] Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform des bandförmigen Vorspannelementes sind die vorgefertigten Hüllenelemente 2', 2'' außenseitig im Bereich einer jeden Mulde 6 mit einer Abflachung 7', 7'' versehen, wobei zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Abflachungen 7', 7'' jeweils eine Mulde 8 vorhanden ist. Diese Ausführungsform ist vorzugsweise für externe Anwendungen bestimmt.

[0016] Die Fig. 7 offenbart eine Ausführungsform eines bandförmigen Vorspannelementes, bei welchem die äußere Fläche der Schutzhülle 2 flach bzw. eben ist.

[0017] Die Ausführungsform des bandförmigen Vorspannelementes nach Fig. 8 ist ähnlich dem Vorspannelement nach Fig. 7 mit dem Unterschied, dass die inneren Wellen entfallen und die Schutzumhüllung 2 innenseitig eine ebene Fläche 2a besitzt.

[0018] Die Schutzhülle 2 kann auch Kassettenform aufweisen, d.h. es können beide Hälften 2', 2'' jeweils als ein selbständiger Formkörper ausgebildet sein, wobei die beiden Kassettenhälften aufeinandergelegt und ähnlich wie bei der Ausführungsform der Schutzhülle 2 nach Fig. 4 an den Enden verschweißt werden.

[0019] Für größere Spannweiten können die bandförmigen Vorspannelemente 2, wie Fig. 9 zeigt, übereinander gestapelt sein, wobei die Litzen 1 bzw. die Spannglieder der Bänder fluchtend übereinander liegen. Sie können auch zueinander versetzt sein.

[0020] Bei der Ausführungsform der bandförmigen Vorspannelemente nach Fig. 10 sind die bandförmigen Vorspannelemente um den halben Durchmesser $d/2$ der Spannglieder 1 zueinander versetzt.

[0021] Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Änderungen vorgenommen werden. So besteht die Möglichkeit, auch andere Spannglieder, z.B. Drähte, Stangen od. dgl., vorzusehen.

[0022] Weiters besteht die Möglichkeit, das zu verschweißende Ende der aneinander stoßenden Enden 10, 11 der Schutzhülle 2, wie Fig. 11 zeigt, zu verkleiden, um dieses vor eindringendem Fett oder der dauerplastischen Masse zu schützen. Die Verkleidung 9, welche sich z.B. über $1/4$ bis $1/3$ des Umfanges des endseitigen Spanngliedes erstreckt, kann aus Kunststoff, Blech od. dgl. bestehen, um das Ende des bandförmigen Vorspannelementes abdecken.

den Enden derselben durch eine Schweißnaht (4) verbunden ist.

- 5 **5.** Vorspannelement nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhülle (2) innenseitig aufeinanderfolgende Mulden (6) aufweist, wobei in jede derselben jeweils ein Spannglied eingelegt ist.
- 10 **6.** Vorspannelement nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Bänder übereinander gestapelt sind.
- 15 **7.** Vorspannelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchmesser der übereinander liegenden Spannglieder (1) vorzugsweise um den halben Durchmesser der Spannglieder (1) gegeneinander versetzt angeordnet sind.
- 20 **8.** Vorspannelement nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu verschweißenden Enden (10, 11) der Schutzhülle (2) durch eine Verkleidung (9) aus Blech, Kunststoff oder anderem Material an der Innenseite der Schutzhülle (2) überbrückt sind.

30

Patentansprüche

1. Bandförmiges Vorspannelement, bestehend aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Spanngliedern, welche von einer gemeinsamen vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Schutzhülle eingeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhülle wellenförmig ausgebildet ist, wobei im Bereiche eines jeden Spanngliedes ein Wellenberg und zwischen je zwei benachbarten Spanngliedern ein Wellental vorhanden ist.
- 35 **2.** Vorspannelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereiche eines jeden Spanngliedes einander gegenüberliegende Wellenberge vorhanden sind.
- 40 **3.** Vorspannelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wellenberge zumindest einseitig mittig abgeflacht sind.
- 45 **4.** Vorspannelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhülle (2) aus einer federnden Zangenkassette besteht, welche an einem Ende ein federndes Gelenk bildet und am anderen Ende nach Einlegen der Spannglieder und Schließen der Kassette an den zusammenstoßen-
- 50
- 55

Fig. 1

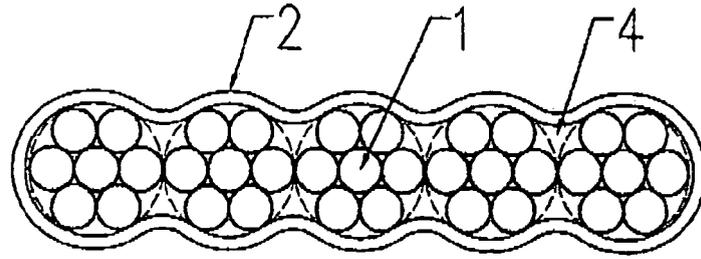


Fig. 2

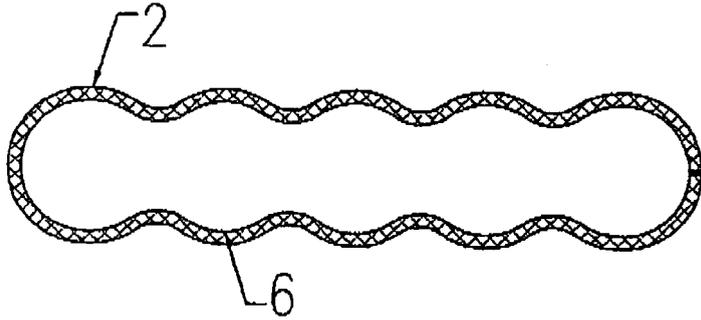


Fig. 3

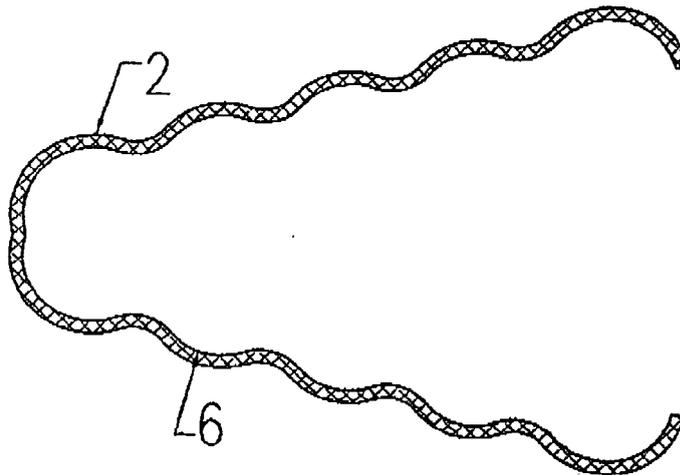


Fig. 4

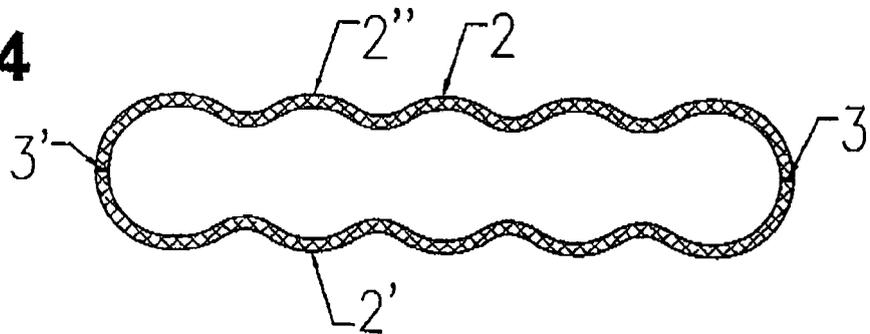


Fig. 5

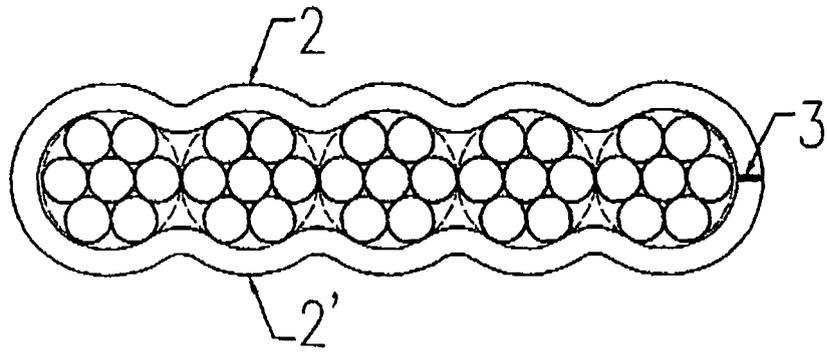


Fig. 6

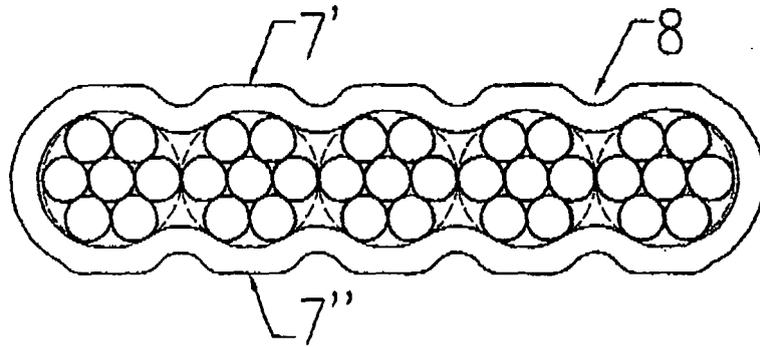


Fig. 7

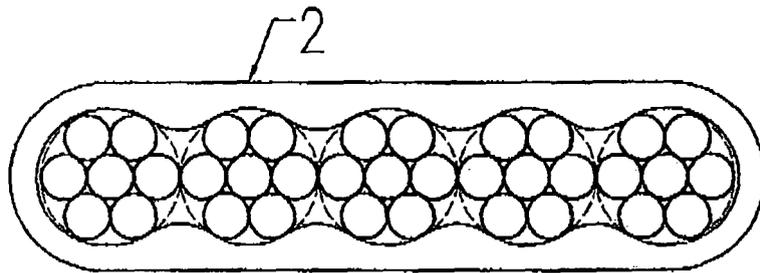


Fig. 8

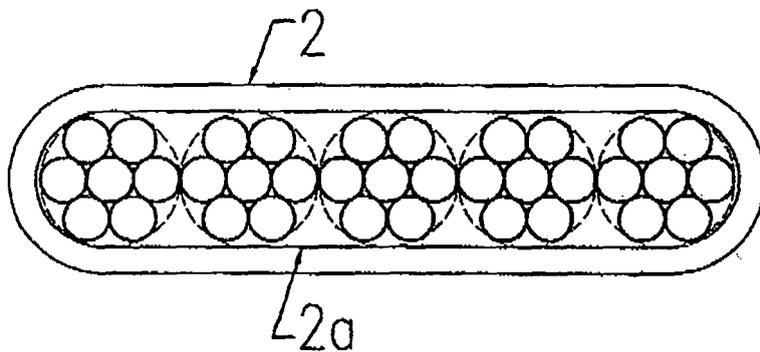


Fig. 9

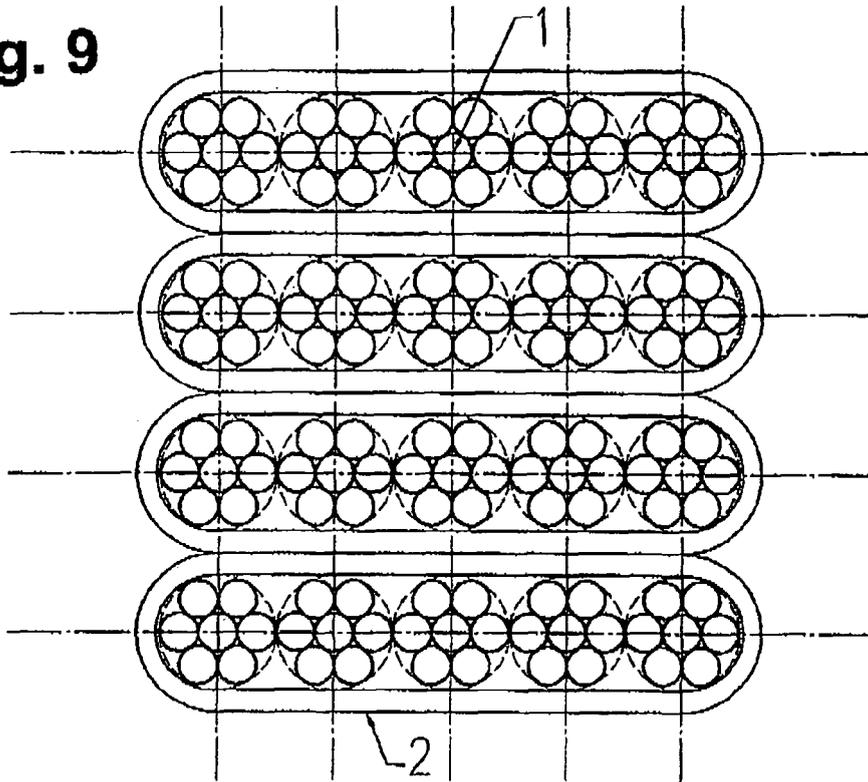


Fig. 10

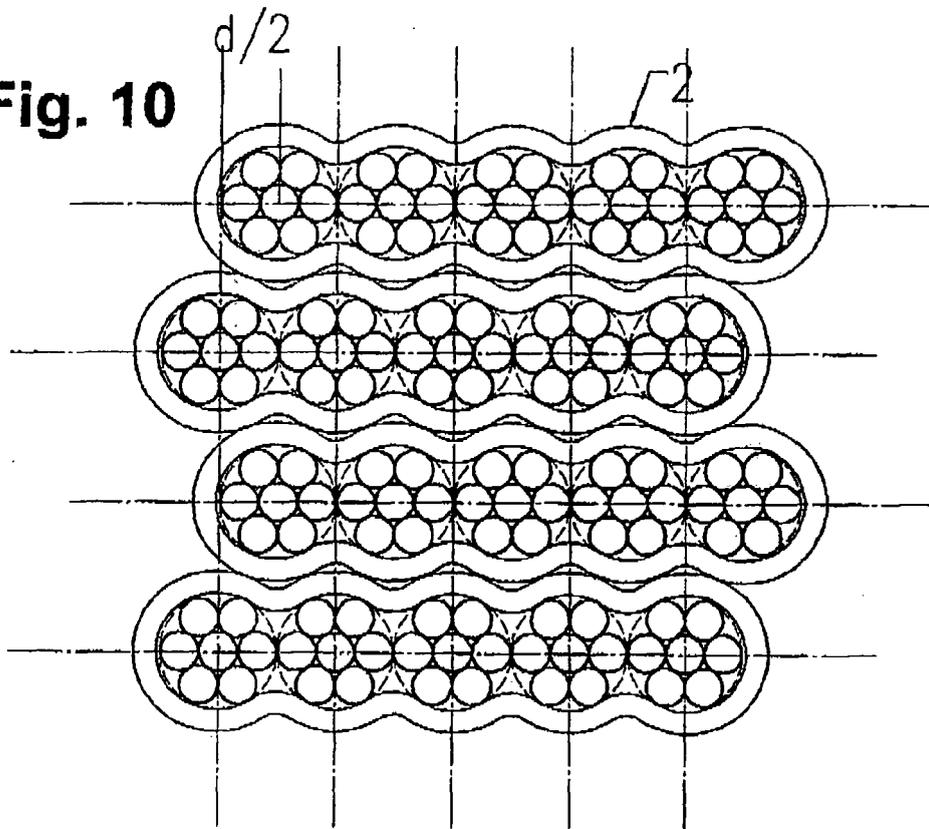
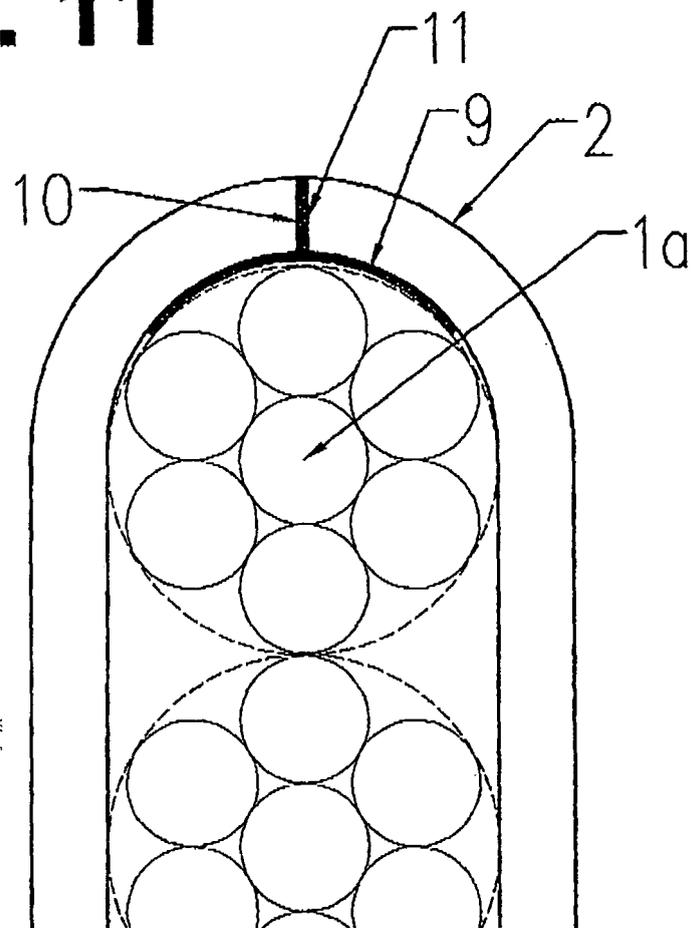


Fig. 11





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 45 0129

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	EP 0 896 107 A (THAL HERMANN DIPL ING [AT]) THAL HERMANN DIPL-ING [AT]) 10. Februar 1999 (1999-02-10) * Absatz [0018]; Abbildung 1 *	1-3,5-8	INV. E04C5/08
Y	FR 2 798 408 A (FREYSSINET INT STUP [FR]) 16. März 2001 (2001-03-16) * Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 13; Abbildungen 3,4,6 *	1-3,5-8	
Y	AT 4 023 U1 (THAL HERMANN DIPL ING [AT]) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) * Abbildung 3 *	6,7	
A	EP 0 521 822 A (VSL INT AG [CH]) 7. Januar 1993 (1993-01-07) * Abbildung 3 *	4	
D,A	EP 0 777 020 A (THAL HERMANN DIPL ING [AT]) THAL HERMANN DIPL-ING [AT]) 4. Juni 1997 (1997-06-04)		
A	EP 0 393 013 A (VORSPANN TECHNIK GMBH [AT]) 17. Oktober 1990 (1990-10-17)		
A	EP 1 164 232 A (THAL HERMANN [AT]) 19. Dezember 2001 (2001-12-19)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
4	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2008	Prüfer Vratsanou, Violandi
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 45 0129

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.

12-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0896107 A	10-02-1999	AT 407545 B	25-04-2001
FR 2798408 A	16-03-2001	AT 318968 T	15-03-2006
		AU 7427400 A	17-04-2001
		DE 60026330 T2	19-10-2006
		DK 1129264 T3	10-07-2006
		EP 1129264 A1	05-09-2001
		ES 2258473 T3	01-09-2006
		WO 0120096 A1	22-03-2001
		HK 1038252 A1	02-06-2006
		JP 3910066 B2	25-04-2007
		JP 2003509604 T	11-03-2003
		PT 1129264 T	31-07-2006
		US 6560807 B1	13-05-2003
AT 4023 U1	27-12-2000	KEINE	
EP 0521822 A	07-01-1993	DE 59205214 D1	14-03-1996
		ES 2083721 T3	16-04-1996
		JP 2060239 C	10-06-1996
		JP 5187097 A	27-07-1993
		JP 7094755 B	11-10-1995
		NO 922624 A	05-01-1993
		US 5320391 A	14-06-1994
EP 0777020 A	04-06-1997	AT 402745 B	25-08-1997
		AT 222632 T	15-09-2002
		DE 59609572 D1	26-09-2002
EP 0393013 A	17-10-1990	DE 59001339 D1	09-06-1993
		ES 2042271 T3	01-12-1993
		JP 3082883 A	08-04-1991
		JP 7068674 B	26-07-1995
EP 1164232 A	19-12-2001	AT 410337 B	25-03-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 777020 B1 [0002]
- EP 896107 A [0003]