(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 049 529**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81108032.4**

(22) Anmeldetag: **07.10.81**

(51) Int. Cl.³: **E 04 C 5/16**
E 04 C 5/20

(30) Priorität: **08.10.80 DE 3038040**
29.04.81 DE 3117050

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.82 Patentblatt 82/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Akrapovic, Jozo**
YU-72253 Busovaca Kacuni(YU)

(72) Erfinder: **Akrapovic, Jozo**
YU-72253 Busovaca Kacuni(YU)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Zellentin**
Zweibrückenstrasse 15
D-8000 München 2(DE)

(54) Abstandhalter zur Abstützung von Baustahlmatten.

(57) Die Erfindung betrifft Abstandhalter zur Abstützung von Baustahlmatten aus einem auf eine Schalung aufstellbaren Kunststoff- oder Metallband (1) mit rechteckigem oder dreieckigem, trapez- oder V-förmigem Querschnitt. Das Band (1) kann in Längserstreckung eine oder mehrere Reihen von Löchern (2) und in regelmäßigen Abständen angeordnete Sollbruchstellen (3) aufweisen, die als Materialverdünnungen ausgeführt sein können. Die obere und/oder untere (n) Kante (n) (4,5) des Bandes (1) kann (können) profiliert sein. Das Band kann ferner von beiden Kanten ausgehende bis zur Bandmitte reichende Schlitze (7) aufweisen. Die Sollbruchstelle (3) kann zwischen zwei Verschlußteilen (8,9), einem Langloch (9) und einem Riegel (8) angeordnet sein. Die Bänder können als Gitter oder Stäbe mit beliebigen Abmessungen verlegt werden. Sie können aber auch zu schleifen- oder brezelförmigen Ringgebilden zusammengefügt und dann verlegt werden.

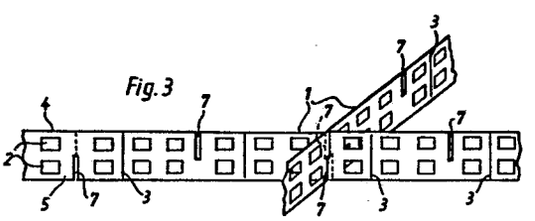


Fig. 3

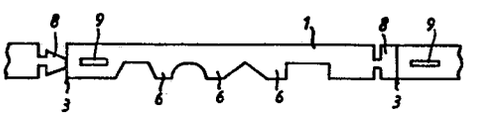


Fig. 7

EP 0 049 529 A1

PATENTANWÄLTE
Z E L L E N T I N
ZWEIBRÜCKENSTR. 15
8000 MÜNCHEN 2

Jozo Akrapovic
72253 Busovaca, Kacuni
Jugoslawien

7. Okt. 1981
RZ/Hu
Eu 81 098

Abstandhalter zur Abstützung von Baustahlmatten

Die Erfindung betrifft Abstandhalter zur Abstützung von Baustahlmatten aus einem auf die Schalung aufstellbaren Band aus Kunststoff oder Metall, das gegebenenfalls in Längserstreckung mindestens eine Reihe von Löchern und/oder profilierte Kanten aufweist.

Als Betonbewehrung dienende Baustahlmatten müssen in einem gewissen Abstand von der Unterfläche der herzustellenden Betondecke bzw. von der Außenfläche einer Betonwand angeordnet werden. Viele Baustahlmatten werden am Ort der Verwendung aus Rundstahl zu einem Gitter ausgelegt, deren einzelne Rundstäbe dann miteinander verknüpft werden. Es werden auch vorher angefertigte, d.h. verknüpfte Baustahlmatten oder mindestens vorgefertigte Gitterteile verwendet. Ganz gleich, ob das Bewehrungsgewebe erst hergestellt oder schon fertig vorhanden ist, müssen die Gitter in bestimmten horizontalen Abständen mit Abstandhaltern unterlegt werden.
Hierzu werden in der Praxis einzelne Abstandhalter oder meist dreieckige Profilstäbe aus einem Beton oder auch stangenförmige Abstandhalter, die aus einem Metallstab bestehen, auf dem in Abständen Kugeln angeordnet sind, verwendet. Das Unterlegen mit einzelnen Abstandhaltern ist arbeitsaufwendig und mühsam. Profilstäbe aus einem Beton

müssen vorher hergestellt sein und erfordern dadurch Lager- und Transportkosten. Wegen ihres Gewichts sind sie in ihren Ausmaßen begrenzt und auch schwer zu verlegen. Entsprechendes gilt für die stangenförmigen Abstandhalter, wobei das Verlegen nicht so sehr durch das Gewicht, sondern die Neigung zum Wegrollen erschwert wird; in vielen Fällen ist es zudem notwendig, die Stangen den Abmessungen anzupassen, so daß Abfall entsteht.
Bei einzelnen Abstandhaltern muß das Verknüpfen der Bewehrungsstäbe zu einem Gewebe bereits erfolgt sein. Bei Verwendung von Profilstäben müssen die zu verknüpfenden Teile an der Auflagestelle auf den Profilstäben angehoben werden, was die Herstellung des Gewebes zusätzlich erschwert.

Es sind auch Abstandhalter aus Kunststoffringen mit unterschiedlichem Durchmesser bekannt. Diese Ringe weisen an einer Seite Füße auf, mit denen sie auf der Schalung aufgestellt werden. Diese Abstandhalter sind zwar leicht und lassen sich auch gut verlegen, sind jedoch, da sie in einem Satz hergestellt und miteinander verbunden sind, sehr voluminös, was Verpackungs-, Transport- und Lagerprobleme mit sich bringt. Erfordert es die Bewehrung, daß nur Ringe einer bestimmten Größe sinnvoll einsetzbar sind, fallen alle anderen Ringe als Abfall an. Außerdem müssen die Ringe an mehreren Stellen mittels eines Werkzeugs voneinander getrennt werden.

Aus der BE-PS 777 055 sind mehrere bandförmige Abstandhalter aus Kunststoff oder Metall bekannt, von denen einige in Längserstreckung eine zentrale oder auch zusätzlich zwei randliche Reihen von Löchern aufweisen und andere an den Kanten in Abständen vorgesehene Profilvorsprünge. Diese Abstandhalter, die auch wellen- oder zickzackförmig geformt sind, werden auf die Schalung aufgestellt. Bei diesen Abstandhaltern lassen sich die Bänder (auch aus Kunststoff) nicht ohne weiteres ohne Werkzeug in weitgehend beliebig

lange Teile abtrennen und es bestehen daher Probleme, die Abstandhalter an gegebene komplizierte Schalungen und auch an unterschiedliche aufzunehmende Belastungen leicht anzupassen.
Auch gitterartige oder geschlossene Formen sind mit diesen Abstandhaltern nicht herstellbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, bekannte Abstandhalter dahingehend zu verbessern, daß sie leicht trennbar sind. Eine zusätzliche Aufgabe besteht darin, das Abstandhalterband mit den leicht trennbaren Teilen so auszubilden, daß die abgetrennten Teil auf einfache Weise zu Netz- oder Einzelformen verbunden werden können.

Diese Hauptaufgabe wird durch die im Anspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Vorzugsweise Ausführungen und die Lösung der zusätzlichen Aufgabe sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Abstandhalterband mit Sollbruchstellen, teilweise aufgerollt,

Fig. 2 ein zickzackförmig gelegtes Abstandhalterband,

Fig. 3 ein Abstandhalterband mit von der oberen und unteren Kante ausgehenden Schlitzen,

Fig. 4 a,b,c,d Längsschnitte durch Abstandhalterbandabschnitte,

Fig. 5 a-e Querschnitte durch Abstandhalterbänder,

Fig. 6 a-c ein Abstandhalterbandteil mit von der oberen und unteren Kante ausgehenden Schlitzen, dessen Enden mittels der Schlitze miteinander verbunden sind,

Fig. 7 ein Abstandhalterbandteil, der an einem Ende einen Riegel und am anderen Ende ein Langloch aufweist,

Fig. 8 ein Abstandhalterbandteil mit dreieckigem Querschnitt und Pfeilern in perspektivischer Darstellung.

Die erfindungsgemäßen Abstandhalter sind als ein Kunststoff- oder auch Metallband 1 ausgeführt. Vorzugsweise ist das Band 1 glatt mit rechteckigem Querschnitt (Fig. 5a) hergestellt, der eine ausreichende Festigkeit und Stabilität gewährleistet, so daß das Band leicht und relativ billig ist.

Das Band 1 in Fig. 1 und 2 weist eine Reihe von runden Löchern 2 auf. Das in Fig. 3 dargestellte Band weist zwei Reihen rechteckiger Löcher 2 auf. Durch die Löcher 2 wird die Flexibilität des Bandes erhöht. Außerdem brauchen bei zu verknüpfenden Matten die einzelnen Mattenteile nicht angehoben zu werden, um den Verbindungsdraht verlegen zu können, da dieser durch ein Loch 2 geschoben werden kann. Hierdurch ist auch die gegenseitige Lage von Mattenteilen und Abstandhaltern festlegbar, so daß ein unbeabsichtigtes Verrutschen ausgeschlossen wird. Außerdem wird das Verknüpfen erleichtert und die Verknüpfungsgeschwindigkeit erheblich erhöht.

Die Bänder 1 weisen in regelmäßigen Abständen Sollbruchstellen 3 auf, die ein Abtrennen von Teilen unterschiedlicher oder gleicher Länge ermöglichen, so daß eine Längenanpassung an die Gegebenheiten an Ort und Stelle problemlos möglich ist. Die Sollbruchstellen 3 können z.B. als Materialverdünnung (Schwachstellen) oder als Perforation oder in Kombination von Verdünnung und Perforation ausgeführt sein.

Das Band kann profilierte, z.B. gezackte oder gewellte Kanten 4,5 (Fig. 1) aufweisen. Die gezackte oder gewellte Kante kann an der oberen und unteren Kante 4,5 oder nur an einer Kante 4 oder 5 vorgesehen sein.

Das Profil kann auch so gestaltet werden, daß Pfeiler 6 (Fig. 7,8) verbleiben. Der Zwischenraum zwischen den Pfeilern 6 kann eine runde, gerundete, rechteckige, dreieckige, trapezförmige oder beliebige andere Form aufweisen (Fig. 7). Bei diesen Ausführungen kann sich der Abstandhalter nicht als geschlossene Linie an der fertigen Decke oder Wand abzeichnen und es kann unter Umständen auch die Notwendigkeit entfallen, Löcher 2 zum Durchführen eines Verbindungsdrahtes auszuführen.

Die Bänder können auch von der oberen und unteren Kante 4,5 (Fig. 3) ausgehende Schlitze 7 aufweisen, deren lichte Öffnung etwa der Stärke der Bänder 1 entspricht. Hierdurch ist es möglich, derartige Bänder zu Netzgittern zu verbinden, wobei ein von der unteren Kante 5 ausgehender Schlitz 7 eines Bandes 1 in den von der oberen Kante 4 ausgehenden Schlitz 7 eingeschoben wird und umgekehrt. Die Verlängerung der Schlitze 7 kann auch als Sollbruchstelle 3 ausgeführt sein. Nach jeweils zwei Schlitzen 7, einem ausgehend von der oberen Kante 4 und einem ausgehend von der unteren Kante 5, kann jeweils eine Sollbruchstelle 3 vorgesehen sein. Ein derartiges an zwei aufeinanderfolgenden Sollbruchstellen 3 abgetrenntes Bandteil 1' (Fig. 6) kann durch Einführen der Schlitze 6 zu einem brezel- (Fig. 6b) bzw. schleifenförmigen (Fig. 6c) Ringgebilde zusammengefügt werden. Derartige Ringgebilde sind leicht zusammenzustellen und können flächenmäßig verlegt werden. Die Größe kann auch nahezu beliebig gewählt werden, da das Bandteil 1' nicht an der benachbarten, sondern an einer der nächstfolgenden Sollbruchstellen 3 abgetrennt werden kann.

Das Band 1 kann an einer Seite einer Sollbruchstelle 3

einen Riegel 8 (Fig. 7) und an der anderen Seite ein der größten Abmessung des Riegels 8 entsprechendes Langloch 9 aufweisen. Durch Einführung des Riegels 8 in ein Langloch 9 können ebenfalls schleifen- oder brezelförmige Ringgebilde hergestellt werden. Zum leichteren Einführen kann der Riegel 8' pfeilartig gestaltet sein.

Die Bänder 1 können zur Erhöhung ihrer Standfläche und zur Erhöhung ihrer Tragfähigkeit in sich gewellt sein (Fig. 4b) oder Vorsprünge 10 (Fig. 4a) aufweisen oder zickzackförmig (Fig. 4d) gestaltet sein.

Zur Lagerung und zum Transport kann das Band 1 zu einer Spirale 11 (Fig. 1) zusammengerollt werden. Bei dieser Aufbewahrung wird das Band vorzugsweise schlangenlinienförmig oder durch Verteilung der vorher zusammengefügten schleifen- oder brezelartigen Ringgebilde verlegt.
Das Band kann auch zickzackförmig (Fig. 2) zusammengelegt werden, wobei Materialverdünnungen (s. Fig. 4c) als Gelenke und als Sollbruchstellen 3 dienen.

Diese Form ermöglicht sowohl eine stabile Zickzack- als auch eine noch stabilere Mäander-Anordnung (Fig. 2).

Falls erwünscht, können problemlos Einzelelemente in Form eines V, eines N oder Z, eines M oder W oder anderer Gestalt zur Einzelunterlegung von Bewehrungen abgetrennt werden. Es entfällt somit die gesonderte Herstellung und meist raumaufwendige Aufbewahrung von Einzelelementen.

Die Gemäß Fig. 4d zickzackförmigen Bänder 1 können auch formstabil, d.h. in Längsrichtung kaum auseinander- bzw. zueinander verschiebbar gestaltet und eine begrenzte Länge, z.B. 2 m aufweisen. Formstabile Elemente können jede beliebige Querschnittsform aufweisen, z.B. auch eine dreieckige (Fig. 6b) oder trapezförmige (Fig. 6c). Hierdurch

wird die Auflagefläche vergrößert, was eine stabile Lage sichert und einem leichten Verrutschen entgegensteht, und es können hohe Bewehrungsgewichte aufgenommen werden. Wenn die Auflagefläche nicht so groß sein soll, können Pfeiler 6 (Fig. 8) vorgesehen sein und/oder V-ähnliche Querschnittsprofile (Fig. 5d,e) genommen werden. V-ähnliche Profile haben noch den Vorteil, daß sie leicht übereinander, d.h. platzsparend gestapelt und damit auch transportiert und gelagert werden können (in Fig. 5e angedeutet). Derartige Bänder werden parallel zueinander zu einer Verpackungseinheit zusammengefaßt.

Die Bänder oder zumindest die auf der Schalung aufliegende Kante kann farbig sein, um bei Sichtbeton farbige Auflokkerungen und Muster zu ermöglichen. Es können auch Ein- bzw. Aufsteckfüße (nicht dargestellt) für die Bänder vorgesehen werden.

Auf das Band (1) kann auch ein Selbstklebemittel (nicht dargestellt) als Band oder stellenweise aufgetragen sein. Durch Aneinanderdrücken zweier Stellen mit dem Selbstklebemittel wird eine feste Verbindung erzielt, so daß sich z.B. beliebige Kreisformen oder feste Verlängerungen auch von anders als rechteckig profilierten Bändern 1 herstellen lassen. Einfache Bänder 1 ohne integrierte Verbindungsmöglichkeiten können auch durch einen Schnellkleber oder ein Klebeband oder einen Klammerhefter oder auch durch eine Schweißverbindung zu beliebig gestalteten Abstandhaltern verbunden werden.

Die erfindungsgemäßen Bänder lassen sich durch einfaches Aufrollen oder Auseinanderziehen bzw. Auseinandernehmen leicht und schnell in beliebiger Länge und Dichte verlegen, wobei sie gegebenenfalls durch einige durch ihre Löcher geführte Nägel an der Schalung festlegbar sind. Hierdurch sind sie auch in senkrecht angeordneten Schalungen

einsetzbar. Nach Einbringung und gegebenenfalls Festlegung der Bewehrung an den Abstandhaltern können die Nägel entfernt werden. Durch die Stärke der Bänder bzw. durch das mehr oder weniger dichte Verlegen der Bänder können unterschiedliche Belastungen durch das Gewicht der Bewehrung ausgeglichen werden.

PATENTANWÄLTE
Z E L L E N T I N
ZWEIBRÜCKENSTR. 15
8000 MÜNCHEN 2

Jozo Akrapovic
72253 Busovaca, Kacuni
Jugoslawien

7. Okt. 1981
RZ/Hu
Eu 81 098

Patentansprüche:

1. Abstandhalter zur Abstützung von Baustahlmatten aus einem auf die Schalung aufstellbaren Band aus Kunststoff oder Metall, das gegebenenfalls in Längserstreckung mindestens eine Reihe von Löchern und/oder profilierte Kanten aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Band (1) in regelmäßigen Abständen angeordnete Sollbruchstellen (3) aufweist.

2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) einen rechteckigen oder V-förmigen oder dreieckigen oder trapezförmigen oder einen durch zwei Vs mit unterschiedlichem Öffnungswinkel umschriebenen Querschnitt aufweist.

3. Abstandhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die als Sollbruchstellen (3) als Gelenk dienende Materialverdünnungen ausgeführt sind.

4. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung der oberen und/oder unteren Kante (4,5) des Bandes (1) zickzack- oder wellenförmig gestaltet ist.

5. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) von beiden Kanten (4,5) ausgehende, in gleichen Abständen voneinander angeordnete senkrechte bis zur Bandmitte reichende Schlitze (6) mit einer der Dicke des Bandes (1) entsprechenden Weite aufweist.

6. Abstandhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) nach jeweils zwei Schlitzen (7) - einem von der oberen und einem von der unteren Kante (4,5) - eine Sollbruchstelle (3) aufweist, und daß die durch zwei benachbarte Sollbruchstellen (3) abgetrennten Teile miteinander koppelbar sind.

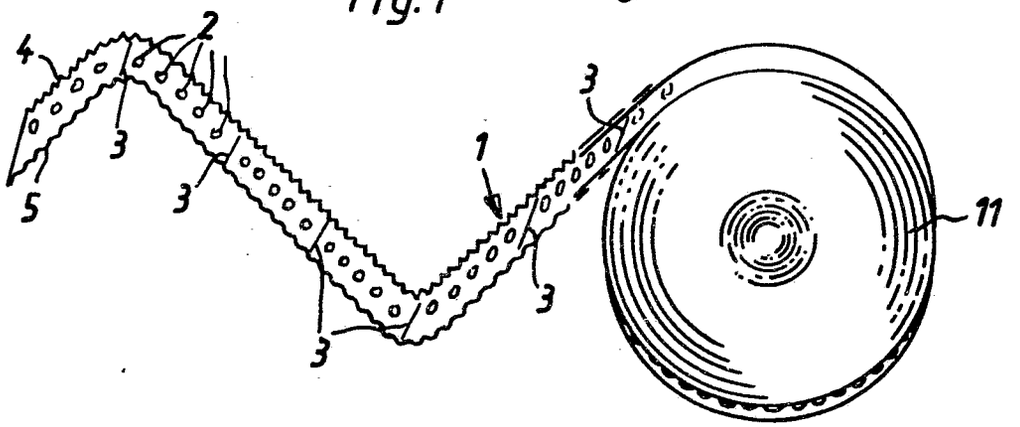
7. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchstelle (3) zwischen zwei Verschlußteilen, einem sich etwa in der Längsachse des Bandes erstreckenden Langloch (9) und einem in das Langloch (9) einführbaren Riegel (8,8') angeordnet ist.

8. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Sollbruchstellen (3) abgetrennte Bandteile zu Netzgittern oder zu einzelnen schleifen- oder brezelartigen Ringen verbunden sind.

9. Abstandhalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) derart profiliert ist, daß es Pfeiler (6) aufweist.

10. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß er mindestens an einer Seitenfläche mit einem Selbstklebemittel verbunden ist.

Fig. 1



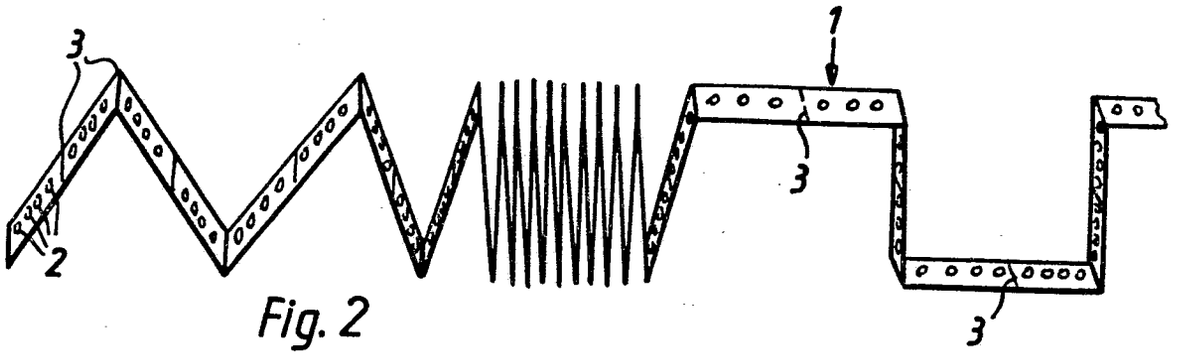
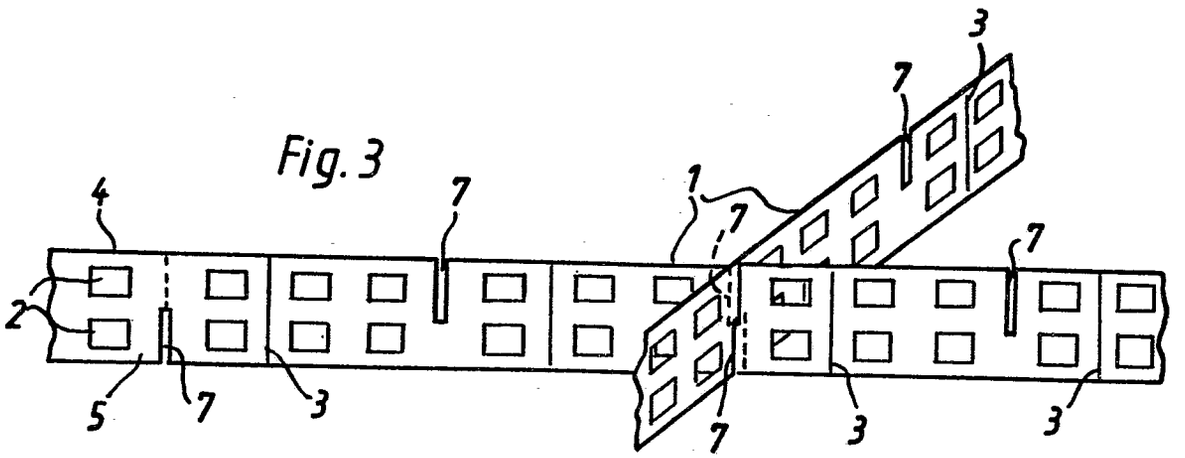


Fig. 2

Fig. 3



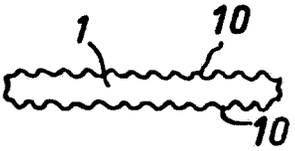


Fig. 4a



Fig. 4b

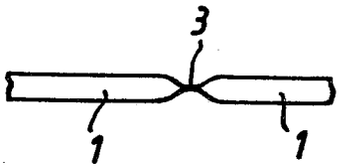


Fig. 4c



Fig. 4d

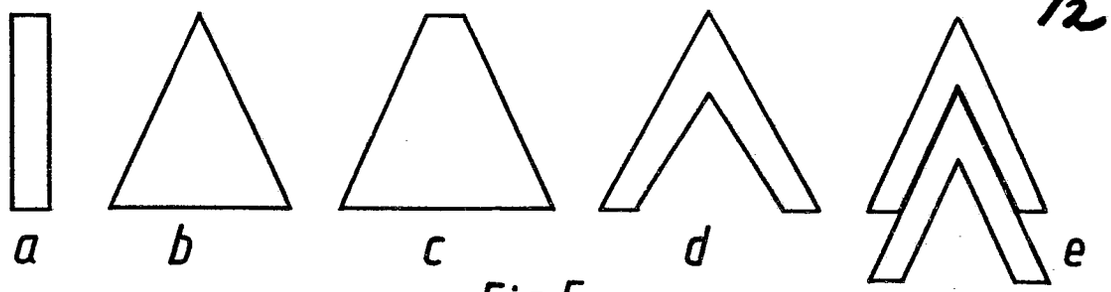
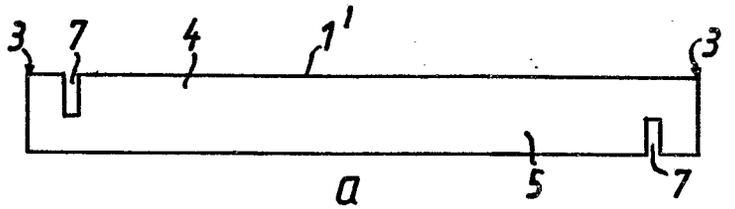
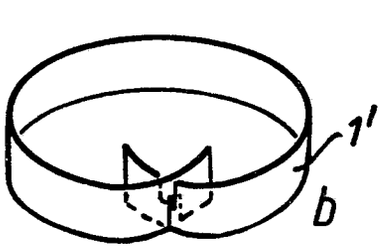


Fig.5





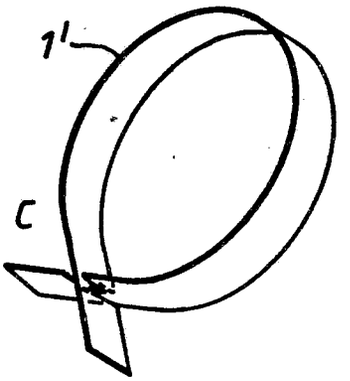


Fig.6

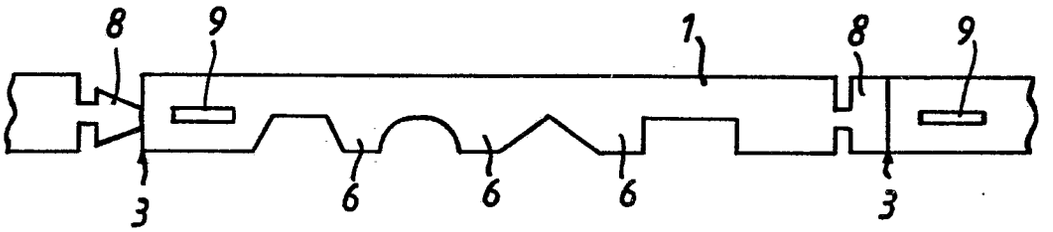


Fig.7

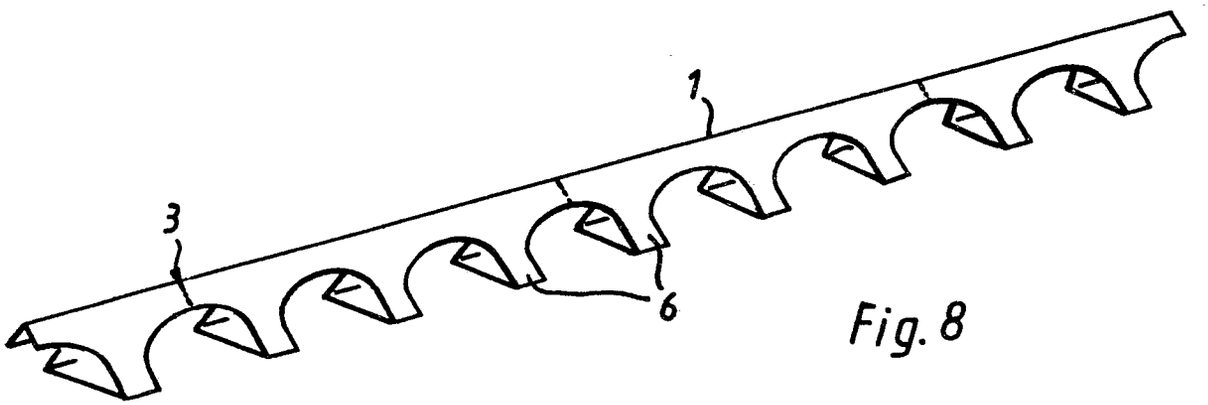


Fig.8

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 8032.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.³)
	CH - A - 389 217 (M. SALM) * Unteranspruch 2; Seite 3, Zeilen 16 bis 20; Fig. *	1,4	E 04 C 5/16 E 04 C 5/20
	DE - U - 7 730 442 (W. HOFF) * Ansprüche 1,2; Figuren 1 bis 6 *	1,2,9	
	US - A - 1 570 814 (H.M. WOOLLEY JR) * Figuren 1 bis 4 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.³)
	DE - A - 2 062 960 (F. FLEISCHMANN) Anspruch 1; Figuren 1 bis 6 *	2,4	E 04 C 5/00
	CA - A - 858 212 (R.G. WEEDON) * Figuren 2 bis 10 *	2,9	
	CA - A - 863 601 (A.V. SCHWARZ) * Figuren 1 bis 4 *	5	
P,X	DE - U1 - 8 026 926 (J. AKRAPOVIC) * Ansprüche 1 bis 5, 8, 9 *	1,3-5	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
A	DE - U1 - 7 900 197 (H.-W. DAUSEND) * ganzes Dokument *		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
A	DE - U1 - 8 004 413 (J. LEHDE GMBH) * ganzes Dokument *		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin	22-12-1981	v. WITTKEN