

(19)



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 825 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1220/98  
(22) Anmeldetag: 15.07.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2000  
(45) Ausgabetag: 25.09.2000

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A63B 59/12**

(56) Entgegenhaltungen:  
US 4076240A US 3201138A FR 2474950A1  
FR 2690870A1 US 5207428A US 4664383A  
US 5624115A DE 2005952A DE 2353843A  
CA 1128088A

(73) Patentinhaber:  
FISCHER GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-4910 RIED IM INNKREIS,  
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) HOCKEYSCHLÄGER

(57) Hockeyschläger mit einem Schaft 1 und einer Schaufel 2 sowie mindestens einem Kern in der Schaufel 2 und/oder im Schaft 1. Zur Schaffung eines Hockeyschlägers, der die Eigenschaften einer billigen Herstellung und eines niedrigen Gewichtes idealerweise verbindet, ist der Kern ein Leichtbaukern 13 aus Kunststoff- oder Papierwaben, die mit Harzsystemen beschichtet sind.

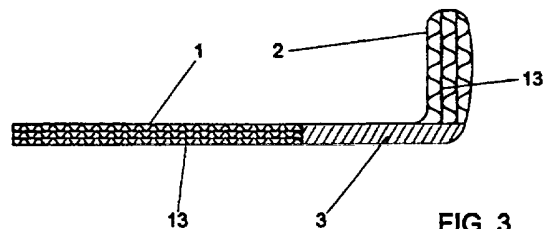


FIG. 3

AT 406 825 B

Die Erfindung betrifft einen Hockeyschläger nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Unter den Begriff „Hockeyschläger“ fallen sowohl Eishockeyschläger als auch Streethockeyschläger od. dgl.

Hockeyschläger werden üblicherweise aus Mehrschichtholzaufbauten hergestellt, wobei in den unteren Preisklassen ein reiner Holzstock aus schichtverleimten Furnieren Anwendung findet. Für höhere Anforderungen werden an den beanspruchteren Zonen des Holzstocks glasfaserverstärkte Kunststoffe bzw. kohlefaserverstärkte Kunststoffe oder Kombinationen davon eingesetzt, um die Widerstandsfähigkeit des Schlägers zu erhöhen. Auch die Schaufel des Hockeyschlägers ist üblicherweise aus einem Holzkern, bestehend aus Schichthölzern oder aus Massivholz und beidseitigen Begurtungen von glasfaser- oder kohlefaserverstärkten Kunststoffen aufgebaut. Diese Konstruktionen sind zwar relativ billig herzustellen, weisen aber ein relativ hohes Eigengewicht auf, welches sich negativ auf die Spieleigenschaften auswirkt.

Zur Reduktion des Gewichts der Hockeyschläger wurden Hohlprofile aus Aluminium mit glasfaser- oder kohlefaserverstärkten Kunststoffüberzügen eingesetzt. Solche Konstruktionen sind allerdings relativ kompliziert herzustellen und somit teuer.

Durch die US-PS 4 124 208 ist ein Hockeyschläger bekannt geworden, bei dem der Schaft und die Schaufel einen Kern mit Wabenstruktur besitzt. Dabei handelt es sich um einen Hockeyschläger aus Metall, wobei der Kern aus Aluminium gefertigt ist. Das spezifische Gewicht von Aluminium, das ca. bei 2,8 bis 2,9 g/cm<sup>3</sup> liegt, ergibt ein verhältnismäßig hohes Gewicht. Es hat außerdem eine ausgeprägte Streckgrenze, wodurch es beim Schlag zu sehr hohen Belastungen und dadurch zu einer Deformation des Stockes kommen kann.

Ein ähnlicher Hockeyschläger ist durch die US-PS 4 076 240 bekannt geworden, bei welchem der Schaft als Körper mit gitterförmiger Struktur ausgebildet ist, bei welcher lotrecht zur Schlagfläche liegende Stäbe vorhanden sind, die in der Längs- und Querrichtung der Schaufel verlaufen und aus Plastik- und Kompositmaterial bestehen. Auch diese Konstruktion war nicht zufriedenstellend.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines Hockeyschlägers, der die Eigenschaften einer billigen Herstellung und eines niedrigen Gewichts idealerweise verbindet, wobei die Nachteile der bekannten Hockeyschläger reduziert bzw. vermieden werden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1. Diese Leichtbaukerne weisen eine sehr hohe Festigkeit und im Hinblick auf das niedrige spezifische Gewicht von Papier mit Kunststoffharzbeschichtung (Papier liegt unter 1 g/cm<sup>3</sup> und Kunstharz liegt üblicherweise zwischen 1,1 und 1,4 g/cm<sup>3</sup>) extrem niedriges Gewicht auf und sind außerdem relativ günstig herzustellen.

Schließlich ist zu erwähnen, dass der wesentliche Vorteil des Papierwabenkerns darin besteht, dass die Herstellkosten auf Grund der Verwendung eines Verpackungsmaterials, das man durch einen einfachen Arbeitsgang mit Kunstharz tränkt und entsprechend aushärtet, wesentlich niedriger sind, als bei einem Aluminiumwabenkern, wo zuerst sehr dünne Bleche gewalzt werden, wodurch entsprechend aufwendige Verformungsprozesse angewendet werden müssen, um einen Kernwerkstoff herzustellen.

Wohl ist die Verwendung von Leichtbau-Waben-Kernen am Skisektor bekannt, doch dienen solche Kerne beim Skisektor anderen Zwecken und lösen andere Aufgaben bzw. Probleme als beim vorliegenden Hockeyschläger. So geht die US-PS 3 201 138 von der Aufgabe aus, Skier mit bestimmter Elastizität herzustellen. Bei Skiern stehen somit die Elastizität, die Laufeigenschaft, das Gewicht und die Torsion im Vordergrund.

Beim Einbau der Leichtbaukerne in der Schaufel sind nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Öffnungen der Waben zur Schlagfläche der Schaufel hin gerichtet.

Gemäß einem Erfindungsmerkmal sind zwischen Regionen der Leichtbaukerne Zwischenlagen aus dünnen Holzurnieren od. dgl. oder seitliche Decklamine angeordnet. Durch diese wird die Festigkeit weiter erhöht, ohne dass sich das Gewicht wesentlich erhöht.

Vorteilhafterweise ist der Leichtbauern von einer an sich bekannten Ummantelung aus glasfaser- oder kohlestoffaserverstärkten Kunststoffen umschlossen. Dadurch wird die Widerstandsfähigkeit weiter erhöht.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal ist vorgesehen, dass der Leichtbauern an den längsseitigen Enden innerhalb der Ummantelung mit einer Einlage aus Holz oder Kunststoff

versehen ist. Die Einlage kann als ein- oder mehrteiliger Einsatz ausgebildet sein. Durch diese Einsätze von Massivholzeinlagen können die Kräfte besser übertragen werden. Ähnliche Vorteile ergeben sich auch durch die Maßnahme nach Anspruch 6.

Die Erfindung wird an Hand der beigefügten Zeichnungsfiguren, welche Ausführungsbeispiele der Erfindung zeigen, näher erläutert.

Darin zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht eines Hockeyschlägers üblicher Bauart in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schlägers nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt des Schlägers nach der Linie III-III der Fig. 2 mit dem erfindungsgemäßen Aufbau,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Schaft nach der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 einen ähnlichen Schnitt wie Fig. 4 mit geändertem Aufbau des Schaftes,

Fig. 6 eine Draufsicht der Schaufel des Schlägers mit einem Ausschnitt zur Sichtbarmachung des inneren Aufbaues der Schaufel,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 6, und

Fig. 8 eine Ausführungsvariante des Schaftes des Schlägers.

Der Hockeyschläger besitzt einen Schaft 1 sowie eine Schaufel 2, welche unter einem Winkel, vorzugsweise zwischen 90° und 140° Grad, vom Schaft 1 absteht. Sowohl der Schaft 1 als auch die Schaufel 2 besitzt als wesentlichen Bestandteil einen Leichtbaukern 13 auf Basis von Waben, insbesondere aus Kunststoff- oder Papierstreifen, die mit Harzsystemen beschichtet sind. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, andere leichte Materialien zu verwenden. Bei der Ausführungsform des Hockeyschlägers gemäß Fig. 3 besitzt der Schaft 1 an seinem schaufelseitigen Ende eine Holzeinlage 3. Wie Fig. 2 zeigt, bildet die Holzeinlage 3 ein konisch verlaufendes Anschlußstück zwischen Schaft 1 und Schaufel 2. Diese Holzeinlage 3 kann ein- oder mehrschichtig ausgebildet sein, wobei die Schichten im wesentlichen parallel zur Schlagfläche gelegen sind. Es besteht aber auch die Möglichkeit, eine anders orientierte Schichtung vorzunehmen. Bei der gegenständlichen Ausführungsform des Hockeyschlägers kann zumindest im Übergangsteil zwischen Leichtbaukern 13 des Schaftes 1 und Leichtbaukern 13 der Schaufel 2 auf eine seitliche Abdeckung des Hockeyschlägers verzichtet werden.

Fig. 4 zeigt einen Abschnitt des Schaftes 1 des Hockeyschlägers in schaubildlicher Darstellung, wobei der Schaft 1 außenseitig einander gegenüberliegend jeweils ein Laminat 10 und im Anschluß daran eine Holzfumierplatte 12 und zwischen den Holzfumierplatten 12 einen wabenförmig gestalteten Leichtbaukern 13 besitzt, welcher an seinen beiden Außenseiten durch je eine Holzfumierplatte 12' abgedeckt ist. Der Aufbau des Leichtbaukernes entspricht dem Kern nach dem Schweizer Patent CH 666 410, wonach der Kern aus aufeinanderfolgenden Schichten besteht, von denen jede aus einem gewellten und daran anschließenden ebenen Papier- oder Kunststoffstreifen besteht, der imprägniert ist, und vorzugsweise eine Beschichtung aus Harz bzw. Harzsystem aufweist. Die gewellten Streifen können, wie dargestellt, um eine halbe Wellenlänge zueinander versetzt sein, wobei die Wellenstreifen mit den ebenen Streifen im Bereiche der Wellentäler bzw. Wellenberge mit den ebenen Streifen verklebt sein können. Vorzugsweise besitzt der Leichtbaukern 13 die gleiche Höhe wie die Holzfumierplatte 12', sodaß beim Zusammenbau des Schaftes 1 durch die Holzfumierplatten 12 kein Zusammendrücken bzw. Beschädigen oder Zerstören des Leichtbaukernes 13 stattfindet. Der Leichtbaukern 13 ist so eingebaut, daß die Öffnungen der Waben den Holzfumierplatten 12 gegenüberliegen. Anstelle der Holzfumierplatten 12, 12' können auch Lamine aus glasfaserverstärktem oder kohlestoffverstärktem Kunststoff (GFK/CFK-Lamine) ähnlich den Laminaten 10 verwendet werden.

Bei der Variante nach Fig. 5 sind auch zwischen den Wabenschichten, d.h. zwischen den gewellten Streifen 13', Zwischenlagen 4 aus Holzfumieren oder GFK/CFK-Laminaten oder ähnlichem Material anstelle der beim vorangehenden Ausführungsbeispiel des Leichtbaukernes 13 vorhandenen ebenen Streifen 13" oder ergänzend zu diesen vorhanden. In letzterem Falle können die ebenen Streifen 13" ein- oder beidseitig der Zwischenlage 4 vorhanden sein.

Als stimmseitige Abdeckung kann anstelle der Holzfumierplatte 12 und des Laminats 10 eine einfache Abdeckung aus Holz, GFK/CFK-Laminaten und ähnlichem Material ein- oder beidseitig vorhanden sein.

Bei der Ausführungsform der Schaufel 2 nach den Fig. 6 und 7 der Zeichnung ist der

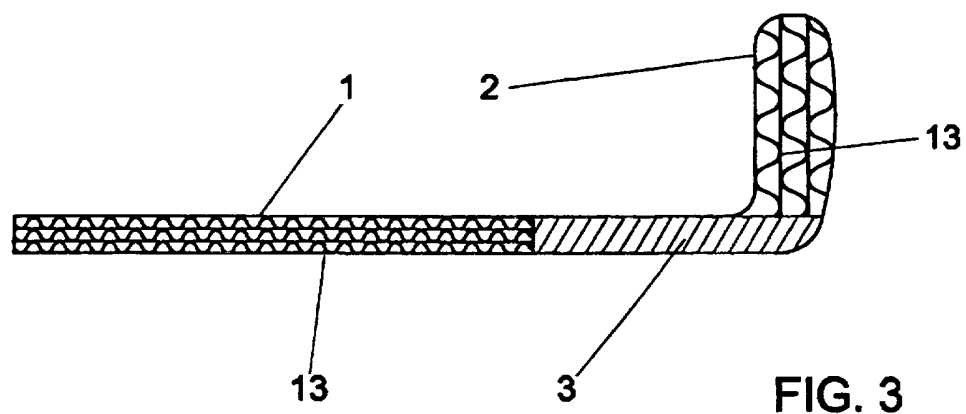
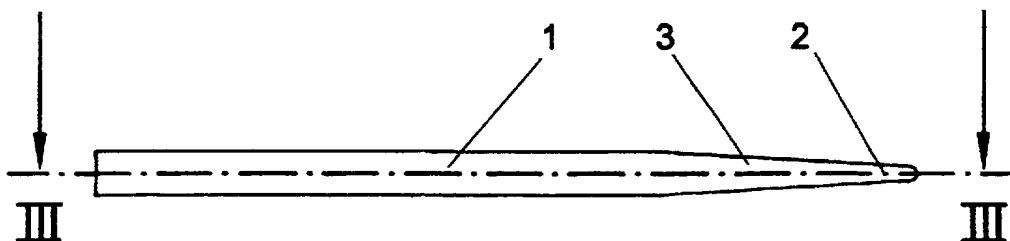
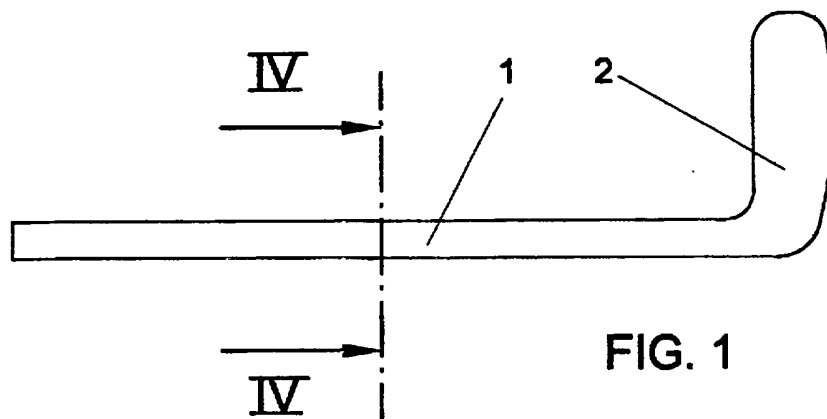
Leichtbaukern 13 von einer Ummantelung 5 aus faserverstärktem Kunststoff umschlossen, wobei der Leichtbaukern 13 an den längsseitigen Enden innerhalb der Ummantelung 5 mit einer Einlage 6 bzw. 6' aus Holz oder Kunststoff versehen ist. Der Leichtbaukern 13 entspricht in seinem Aufbau dem Leichtbaukern 13 des Schaftes 1 nach Fig. 4 oder 5, wobei die Öffnungen der Waben schlagseitig bzw. an der gegenüberliegenden Seite gelegen sind.

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Änderungen vorgenommen werden. So besteht die Möglichkeit, den Leichtbaukern 13, wie Fig. 8 zeigt, unmittelbar oder unter Anordnung einer Zwischenlage mit einer Umhüllung 7 aus faserverstärktem Kunststoff, z.B. aus dichten Fasergeflechten, zu umschließen.

**PATENTANSPRÜCHE:**

1. Hockeyschläger mit einem Schaft und einer Schaufel, wobei in der Schaufel (2) und/oder im Schaft (1) mindestens ein Kern auf Basis von Waben eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern ein Leichtbaukern (13) aus Kunststoff- oder Papierwaben ist, die mit Harzsystemen beschichtet sind.
2. Hockeyschläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einbau der Leichtbaukerne (13) in der Schaufel (2) die Öffnungen der Waben zur Schlagfläche der Schaufel (2) hin gerichtet sind.
3. Hockeyschläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Regionen der Leichtbaukerne (13') Zwischenlagen (4) aus dünnen Holzurnieren od.dgl. oder seitlich des Leichtbaukernes Decklamine des Leichtbaukernes (13) angeordnet sind (Fig. 5).
4. Hockeyschläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtbaukern (13) von einer an sich bekannten Ummantelung (5) aus glasfaser- oder kohlestofffaserverstärkten Kunststoffen umschlossen ist.
5. Hockeyschläger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtbaukern (13) an den längsseitigen Enden innerhalb der Ummantelung (5) mit einer Einlage (6 bzw. 6') aus Holz oder Kunststoff versehen ist.
6. Hockeyschläger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtbaukern (13) unmittelbar oder unter Zwischenschaltung einer Einlage mit einer Umhüllung (7) aus faserverstärktem Kunststoff, beispielsweise aus dichten Fasergeflechten, umschlossen ist.

**HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN**



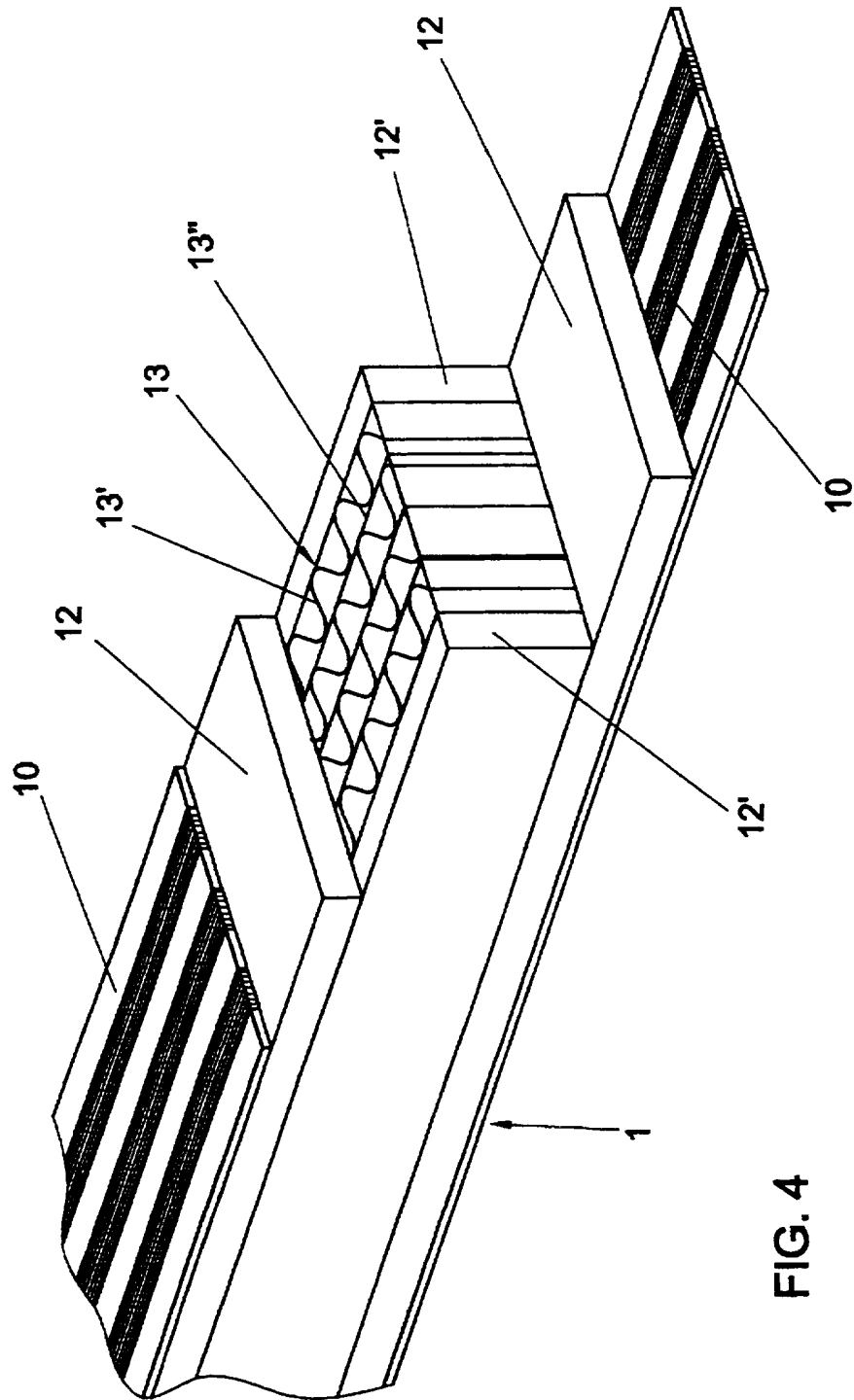
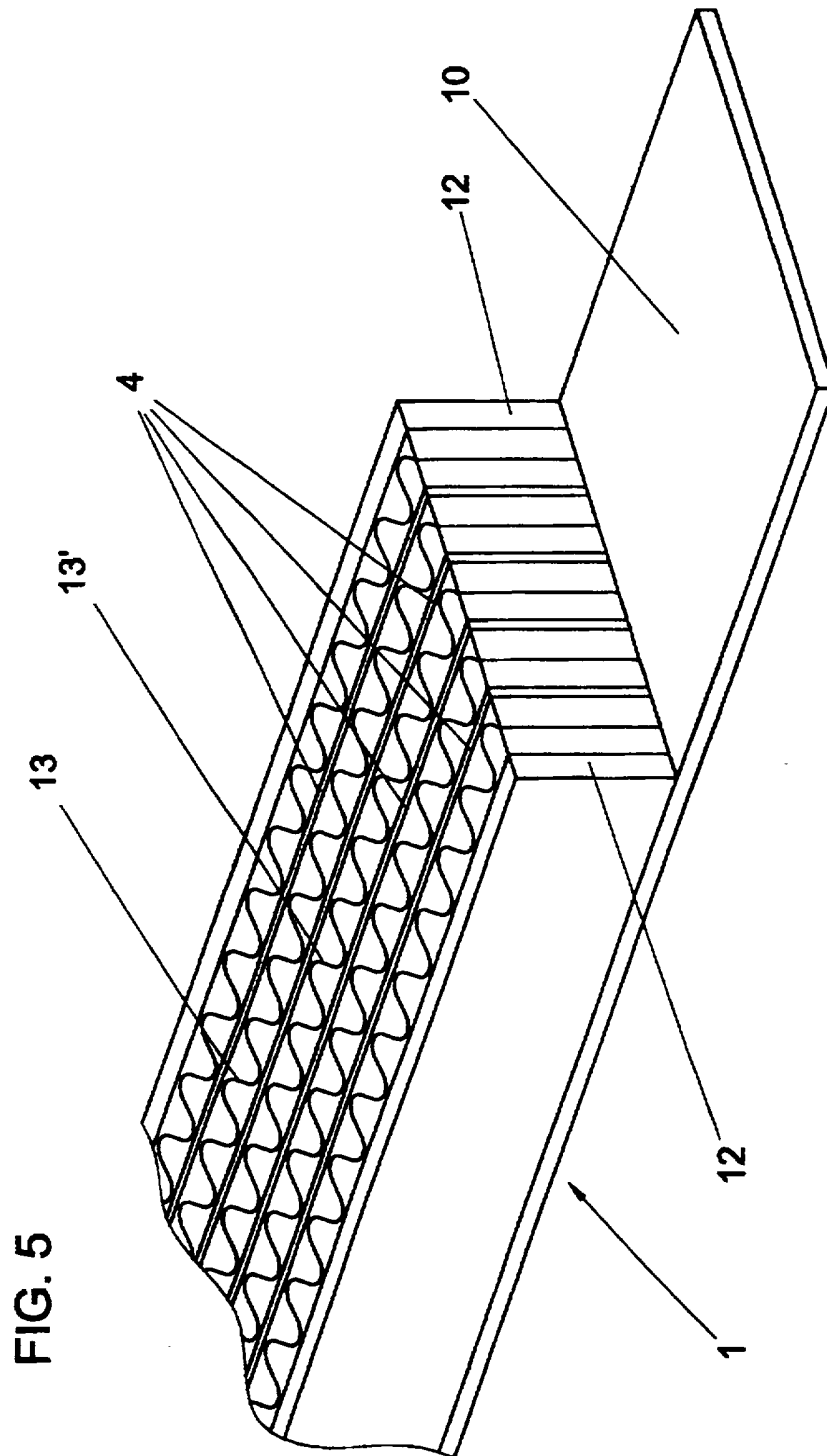


FIG. 4



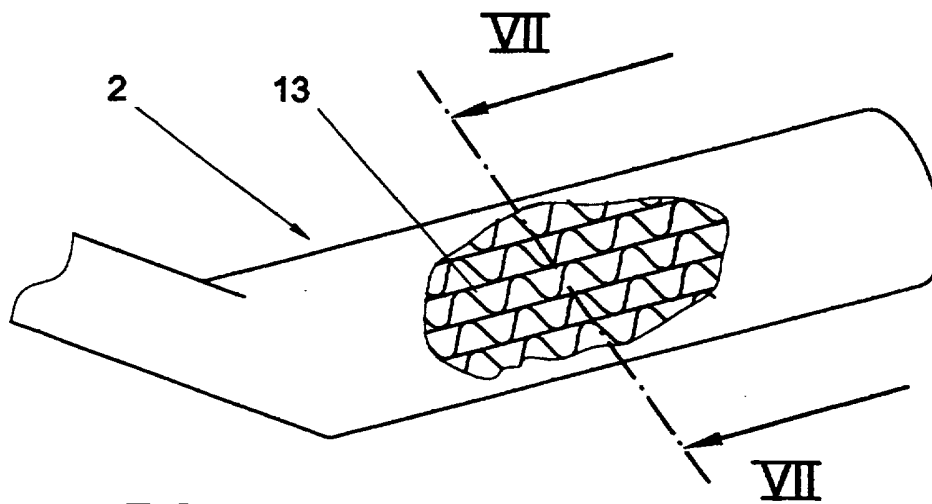


FIG. 6

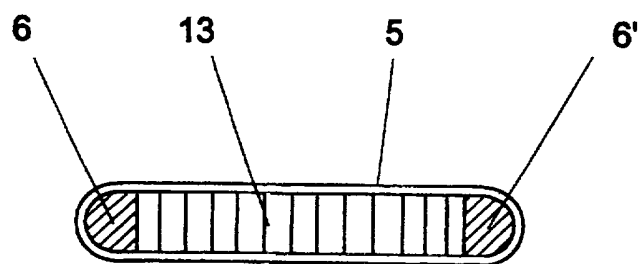


FIG. 7



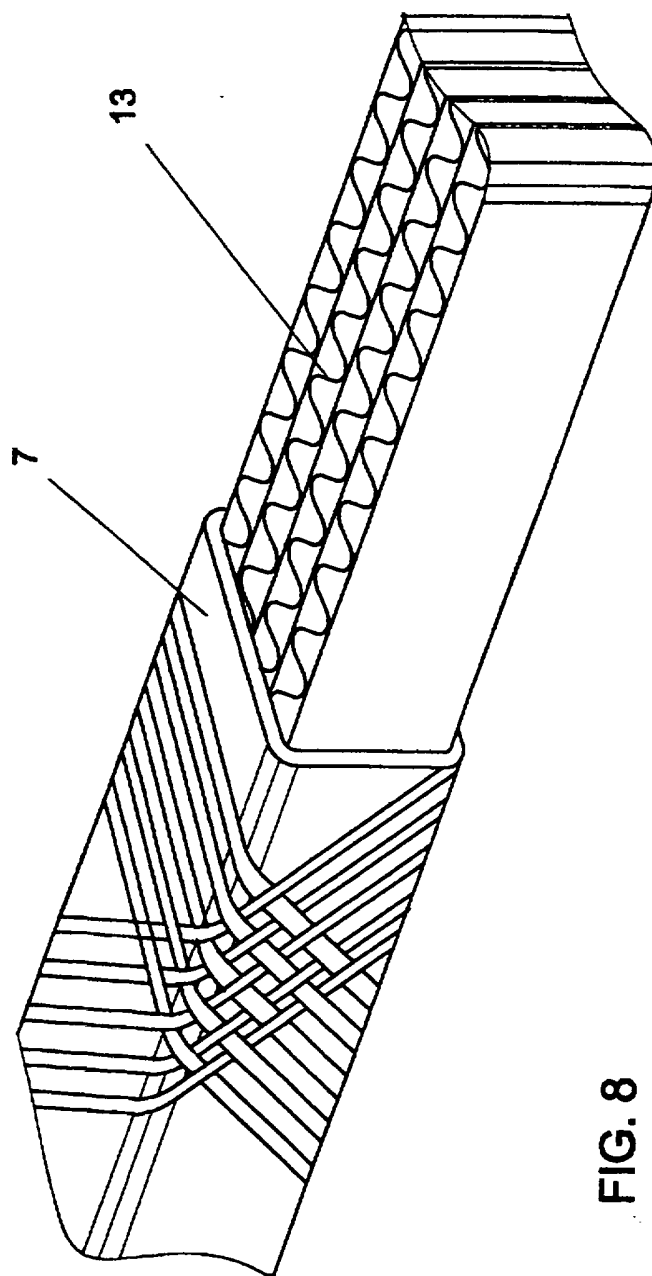


FIG. 8