



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 519 322 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92109817.4**

51 Int. Cl.⁵: **A47C 27/14, A47C 27/22**

22 Anmeldetag: **11.06.92**

30 Priorität: **17.06.91 DE 9107477 U**

71 Anmelder: **Heerklotz, Siegfried, Dipl.-Ing.
Am Berg 5
W-4516 Bissendorf 2(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.92 Patentblatt 92/52

72 Erfinder: **Heerklotz, Siegfried, Dipl.-Ing.
Am Berg 5
W-4516 Bissendorf 2(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte
Postfach 1226 Grosshandelsring 6
W-4500 Osnabrück(DE)**

54 **Flächiger Polsterkörper, insbesondere Matratze.**

57 Der elastische Kern eines flächigen Polsterkörpers (1), insbesondere einer Matratze, umfaßt zumindest zwei Lagen übereinander angeordneter Federkörper (7), die mit ihren einander zugewandten, eine Wellenkontur ihrer Oberfläche aufweisenden Seiten

in Abstützungseingriff gehalten sind. Die Federkörper (7) sind von in ihrer Wellenkontur auf ihrer Ober- und ihrer Unterseite gleichsinnig ausgebildeten Wellprofilkörpern (7') aus einem Material mit gummielastischem Verhalten gebildet.

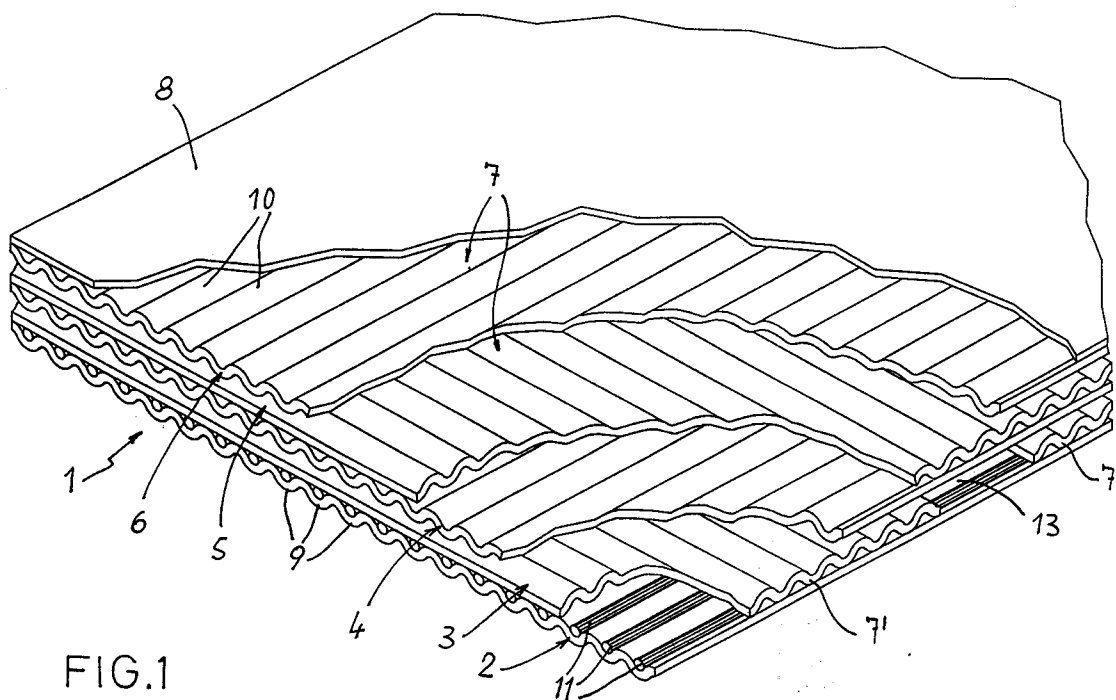


FIG.1

EP 0 519 322 A1

Die Erfindung betrifft einen flächigen Polsterkörper, insbesondere eine Matratze, mit einem elastischen Kern, der zumindest zwei Lagen übereinander angeordneter Federkörper umfaßt, die mit ihren einander zugewandten, eine Wellenkontur ihrer Oberfläche aufweisenden Seiten in Abstützungseingriff gehalten sind.

Neben den früher weit verbreiteten Federkernmatratzen, bei denen im Kerninneren eine Vielzahl von Stahlfedern angeordnet ist, sind seit vielen Jahren Schaumstoffmatratzen in den vielfältigsten Ausführungsformen bekannt, die zwar ebenfalls einen elastischen bzw. Federkern aufweisen, der jedoch keine Federelemente aus Metall enthält, die heutzutage vielfach aus gesundheitlichen Gründen abgelehnt werden, sondern Schaumstoff in den verschiedensten Formen, zum Beispiel Latexschaum oder Polyurethanschaum, zur Ausbildung von Federkörpern bzw. allgemein zur Herbeiführung der gewünschten Federeigenschaften einer Matratze verwendet.

Allen diesen Schaumstoffen ist eine dreidimensionale, unregelmäßige Zellenstruktur zueigen, die bedingt, daß im Gebrauch des Polsterkörpers bzw. der Matratze die Druckbelastung durch räumlich gekrümmte Stützflächen in allen Richtungen mit hohen Widerstandsmomenten und hoher Steifigkeit in mehrachsige Spannungszustände mit Druckspannungen in allen Richtungen umgewandelt wird. Die Folge hiervon ist, daß unter der Druckbelastung nur geringe Verformungsarbeit stattfindet, da diese durch ein unter Last auftretendes unkontrolliertes Knicken der Zellenwände weitgehend verhindert wird. Damit einher gehen eine ungleichmäßige Verformungs- und Spannungsverteilung, mit der Folge punktueller Überlastungen des Schaumstoffmaterials und einer, ggf. zunächst nur bereichsweisen, raschen Ermüdung und Zerstörung der Zellenstruktur.

Schaumstoffmatratzen haben aus diesen Gründen eine kürzere Lebensdauer als es das Grundmaterial eigentlich zulassen würde, und sind auch insofern nachteilig, als sich das Material, d.h. insbesondere des elastischen Kerns, nicht ohne weiteres durch einen Wasch- oder Spülvorgang von Staubansammlungen und dgl. Verunreinigungen aufgrund der unregelmäßigen Porenstruktur des Schaumstoffs reinigen läßt, so daß allein schon aus diesem Grund die Benutzungsdauer von Schaumstoffmatratzen oder -Polsterkörpern begrenzt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen flächigen Polsterkörper, insbesondere eine Matratze, zu schaffen, der, wie dies auch bei Schaumstoffmatratzen der Fall ist, Stahl oder Metallfedern als Federelemente des elastischen Kerns vermeidet, der jedoch gegenüber den Schaumstoffpolsterungen ein verbessertes Ausnutzen der Materialelastizität ermöglicht, gute Reinigungsmöglich-

keiten aufweist und eine lange Lebensdauer besitzt.

Ausgehend von einem flächigen Polsterkörper der eingangs angegebenen Art wird diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Federkörper von in ihrer Wellenkontur auf ihrer Ober- und ihrer Unterseite gleichsinnig ausgebildeten Wellprofilkörpern aus einem Material mit gummielastischem Verhalten gebildet sind.

Das zur Ausbildung der Wellprofilkörper verwendete Material kann aus Fasermaterial in Form geeigneter Natur- und/oder Kunst- bzw. Chemiefasern mit einem Elastomermantel bestehen. Als Naturfasern kommen in diesem Zusammenhang insbesondere Roßhaar, Kokoshaar-, Sisal- oder Palmfasern in Betracht, während als Kunst- oder Chemiefasern alle diejenigen verwendet werden können, die sich textilverarbeiten lassen und die hier, selbst nur beispielsweise, aufzuzählen, zu weit führen würde. Bevorzugt werden im Rahmen der Erfindung wegen ihrer guten Gebrauchseigenschaften für den vorgesehenen Verwendungszweck in Naturfasern und hier insbesondere Kokosfasern. Diese Fasern können auf einfache Weise ihren Elastomermantel durch Aufsprühen eines geeigneten Elastomeren in der Flüssigphase erhalten. Als Elastomere hierfür eignen sich insbesondere alle Kautschukarten, wobei sich an das Aufbringen der flüssigen bzw. plastischen Kautschukmasse auf die Faser ein Vulkanisationsvorgang anschließt, durch den der Kautschuk unter Einschließung des Fasermaterials in den elastischen Zustand überführt wird. In Verbindung mit dem nach der Erfindung bevorzugten Naturfasermaterial, wie insbesondere Kokosfasern, kommt dabei vorzugsweise Naturkautschuk, d.h. solcher auf Latexbasis, in Betracht. Es ist jedoch vorteilhaft auch möglich, die Wellprofilkörper aus einem massiven Elastomeren, d.h. unter Verzicht auf gesonderte, in dieses Material eingeschlossene Fasern, nach dem Spritzgieß- oder Preßformverfahren herzustellen. Durch die nach der Erfindung vorgesehene Wellenform wird der große Verformungsweg in Belastungsrichtung mit kleiner Kraft in einen kleinen Verformungsweg mit großer Kraft in horizontaler Richtung umgewandelt. Dadurch wird das relativ harte Material weicher.

Die nach der Erfindung in ihrer Wellenkontur auf ihrer Ober- und ihrer Unterseite gleichsinnig ausgebildeten Wellprofilkörper werden in ihr definiertes Wellenprofil vorgebenden Formen, wie insbesondere Vulkanisationsformen, hergestellt, wobei die ober- und unterseitige Wellenkontur nicht nur gleichsinnig, sondern auch gleichförmig, stattdessen aber auch ungleichförmig, d.h. mit einer anderen Wellenform auf der Ober- oder der Unterseite, ausgeführt werden kann. Der Regelfall sieht dabei die Formung von Wellprofilkörper mit einheitlicher Wanddicke vor, was sich für einen gleichmäßigen

Aufbau insbesondere einer als Matratze Verwendung findenden Polsterkörpers empfehlen kann. Die Wanddicke kann jedoch auch uneinheitlich sein, z.B. bei einer Formgebung für Sitzpolster. Anschließend können aus dem matten- bzw. plattenförmig vorliegenden elastischen Wellprofilmaterial durch einfache Schneidvorgänge einzelne Wellprofilkörper der gewünschten Abmessungen gebildet werden. Die Wellprofilkörper können mithin die Grundform von Wellplatten aufweisen, und diese wiederum können dem in der Regel rechteckigen Polsterflächen- bzw. Matratzenformat oder -Formatteilen entsprechen. Die Unterteilung des Wellprofilausgangsmaterials kann jedoch auch so weitgehend durchgeführt sein, daß vergleichsweise schmale Wellstreifen gebildet sind, die in der jeweiligen Lage des elastischen Kerns mit Abstand voneinander angeordnet sind.

Für eine unmittelbare gegenseitige Abstützung der Wellprofilkörper mit ihren einander zugewandten Seiten kann die Wellenkontur auf den Abstützungsseiten der übereinanderliegenden Wellprofilkörper in unterschiedlichen, insbesondere einander rechtwinklig kreuzenden, Richtungen verlaufen. Statt dessen kann auch eine Ausbildung und Anordnung gewählt werden, bei der die Wellenkontur auf den Abstützungsseiten der beiden übereinanderliegenden Wellprofilkörper in den gleichen Richtungen mit einem gegenseitigen Versatz von einer halben Wellenlänge verläuft. Insbesondere kann sich dabei die Wellenkontur des bzw. jedes Wellprofilkörpers in zwei unterschiedlichen, nämlich rechtwinklig zueinander verlaufenden Richtungen in der Hauptebene des Wellprofilkörpers erstrecken, wodurch die Wellkontur des Wellprofilkörpers eine Ausbildung nach Art eines Eierkartons erhält. Grundsätzlich ist es auch möglich, den einzelnen Lagen des elastischen Kerns plattenförmige, insbesondere ebene, ihrerseits aus einem gummielastischen Material bestehende Ergänzungslagen, zum Beispiel in Form einer unteren Basisplatte, einer oberen Deckplatte oder einer oder mehrerer Zwischenplatten, zuzuordnen, in welchem Fall die Art der Wellenkontur der mit solchen Ergänzungslagen in Abstützungseingriff stehenden Abstützungsseiten der Wellprofilkörper für deren Abstützung an der Ergänzungslage unkritisch ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Federkörper in den einzelnen Lagen des elastischen Kerns als Wellprofilkörper der definitionsgemäßen Art vermittelt dem elastischen Kern Federungseigenschaften, die sich durch ein hohes Maß an Punktlastizität auszeichnen, wie sie mit weit aufwendigeren Stahlfederkernen vergleichbar sind, ohne jedoch Stahlfedern oder dgl. Metallteile zur Erzielung der Federwirkung zu verwenden. Dabei hat sich gezeigt, daß gerade auch die im Rahmen der Erfindung verwendeten Naturfasern, die von

ihrer Eigenbeschaffenheit her weitgehend unelastisch und als ausgesprochen hartes Polstermaterial anzusehen sind, durch ihren Mantel aus einem Elastomeren, insbesondere Naturkautschuk, die für einen guten Liege- oder Sitzkomfort erwünschten, kontrollierbaren Federeigenschaften erhalten, indem durch Besprühen einer vorher verdrillten und damit schließlich lockenförmigen Faserstruktur eine Vielzahl von kleinen Biegefedern geschaffen wird, die ein Knicken weitgehend ausschließen. Mit Hilfe eines Durchblas- oder Spülvorgangs unter Verwendung eines geeigneten Reinigungsmediums lassen sich die erfindungsgemäßen Polsterkörper ohne weiteres von Staubansammlungen und dgl. Verunreinigungen befreien, da die durch die Wellenstruktur der Federkörper bedingten Hohlräume, die ein federndes Nachgeben der Wellprofilkörper in Belastungsrichtung im Gebrauch des Polsterkörpers gewährleisten, zugleich auch den Durchgang des Reinigungsmediums durch den elastischen Kern des Polsterkörpers zwischen den einzelnen Wellprofilkörpern wesentlich verbessern. Auf diese Weise kann der erfindungsgemäße Polsterkörper stets wieder in einen hygienisch einwandfreien Zustand gebracht werden. Dies verbindet sich in vorteilhafter Weise mit der langen Lebensdauer des erfindungsgemäßen Polsterkörpers, die durch eine günstige Biegeverformung und Vermeidung von örtlichen Spannungsspitzen durch Knicken bei den nach der Erfindung verwendeten Wellprofilkörpern begründet ist.

Zahlreiche weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachstehenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in der mehrere Ausführungsbeispiele des Gegenstands der Erfindung schematisch veranschaulicht sind. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Eckbereichs eines von Wellprofilkörpern gebildeten elastischen Kerns eines Polsterkörpers nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung mit weggebrochenen Bereichen,
- Fig. 2 einen einzelnen Wellprofilkörper in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,
- Fig. 3 einen Eckbereich eines Polsterkörpers nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung, in einer perspektivischen Darstellung entspr. Fig. 1,
- Fig. 4 eine schematische perspektivische Gesamtansicht eines Polsterkörpers, wiederum nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, mit weggebrochenen Bereichen,

- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines einzelnen Wellprofilkörpers der Ausführungsform gemäß Fig. 4 zur Veranschaulichung wahlweise ausführbarer Abwandlungen,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch einen Teilbereich des Polsterkörpers gemäß Fig. 1,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch einen Teilbereich des Polsterkörpers gemäß Fig. 3,
- Fig. 8 einen Querschnitt durch einen Teilbereich des Polsterkörpers gemäß Fig. 4,
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Eckbereichs eines Polsterkörpers nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 10 - 12 jeweils eine Ausführungsform eines nach der Erfindung Verwendung findenden Wellprofilsegments,
- Fig. 13 - 18 je ein Ausführungsbeispiel eines Wellenprofils der nach der Erfindung verwendeten Wellprofilkörper und
- Fig. 19 u.20 je ein Beispiel der Bildung von Wellprofilkörpern oder -Segmenten aus Wellenteilstücken und
- Fig. 21 - 26 je ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Wellprofilkörpers.

In Fig. 1 ist mit einem abgebrochen dargestellten Eckbereich ein Polsterkörper mit einer rechteckigen Polsterfläche gezeigt, der insbesondere eine Matratze bilden kann. Es versteht sich jedoch, daß solche Polsterkörper auch die Polsterfläche von Sitzen, Liegen oder Rückenlehnen bilden und als solche auch eine quadratische oder anderweitig konturierte Polsterfläche, auch in der Höhe, z.B. durch unterschiedlich hohe Wellenberge, aufweisen können.

Der Polsterkörper besitzt einen als Ganzes mit 1 bezeichneten elastischen Kern, der bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 aus fünf Lagen 2, 3, 4, 5 und 6 von Wellprofilkörpern 7 und aus einer oberen Ergänzungslage 8 besteht, die eben ausgebildet ist und eine obere Deckplatte des elastischen Kerns 1 bildet. Die Wellprofilkörper 7 bestehen aus Fasermaterial mit gummielastischem Verhalten, insbesondere aus Naturfasern wie Kokosfasern mit einem von vorzugsweise Naturkautschuk gebildeten Elastomermantel und sind in ihrer Wellenkontur auf ihrer Ober- und ihrer Unterseite gleichsinnig und gleichförmig mit einer einheitli-

chen Wanddicke ausgebildet. Die Abdeckplatte 8 besteht ihrerseits aus einem Material mit gummielastischem Verhalten, das jedoch eine von dem der Wellprofilkörper 7 abweichende, zum Beispiel abriebfestere Beschaffenheit aufweisen kann.

Die Wellprofilkörper 7 der Kernlagen 2 bis 6 sind mit ihren einander zugewandten Seiten unmittelbar aufeinander bzw. gegenseitig in der Weise abgestützt, daß bei sich abwechselnd rechtwinklig kreuzender Grundausrichtung der Wellprofilkörper 7 durch deren jeweils um 90° gedrehte Anordnung in den Kernlagen 2 bis 6 die Wellentäler 9 einer oberen Kernlage, zum Beispiel der Kernlage 6, auf den Wellenkämmen 10 der nächstunteren Kernlage, zum Beispiel der Kernlage 5, aufliegen. Die Abdeckplatte 8 liegt auf den Wellenkämmen 10 der Wellprofilkörper 7 der oberen Kernlage 6 auf. Die Wellprofilkörper 7 besitzen in sämtlichen Kernlagen 2 bis 6 eine gleiche Ausbildung ihrer Wellenkontur und vermitteln dem Kern 1 durch ihre Materialbeschaffenheit und die Wellenform eine elastische bzw. federnde Nachgiebigkeit in Belastungsrichtung, die im wesentlichen senkrecht zu einer in Fig. 1 angenommenen horizontalen Gebrauchslage verläuft.

Die Wellprofilkörper 7 haben bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 die Grundform von Wellplatten, wobei zur Ausbildung einer unterschiedlichen Härtezone im Bereich der unteren Kernlage 2 Einlagekörper 11 zwischen den Wellprofilkörpern 7 der beiden benachbarten unteren Kernlagen 2 und 3 angeordnet sind. Die Einlagekörper 11 sind von Versteifungsstäben mit beispielsweise rundem Querschnitt aus zum Beispiel Holz, Kunststoff oder einem sonstigen gegenüber den Wellprofilkörpern 7 härteren Material gebildet und liegen in den von den Wellentälern 9 definierten Mulden 12 der Wellprofilkörper 7 der unteren Kernlage 2 auf. Durch die Einlagekörper 11 wird die Steifigkeit bzw. Federhärte des elastischen Kerns 1 in der Ebene der unteren Kernlage 2 erhöht. Eine bereichsweise Verringerung der Federhärte des elastischen Kerns 1 kann durch eine oder mehrere wellprofilkörperfreie Lücken in zumindest einer der Kernlagen 2 bis 6 erreicht werden, wie dies beispielsweise in Fig. 1 durch die Lücke 13 in der Kernlage 3 veranschaulicht ist. Die Lücke 13 kann auf einfache Weise durch eine entsprechende Abstandsbildung zweier Wellprofilkörper-Teilstücke 7' in der Kernlage 3 gebildet sein.

Gemäß Fig. 2 ist der dort dargestellte einzelne Wellprofilkörper 7 mit sich über die Höhe der Wellenkämme 10 erstreckenden schlitzförmigen Einschnitten 14 quer zu deren Längserstreckung versehen. Die Einschnitte 14 besitzen in Längsrichtung der Wellenkämme 10 einen zweckmäßigen gegenseitigen, vorzugsweise gleichförmigen Ab-

stand und sind geeignet, die Biegesteifigkeit des Wellprofilkörpers 7 quer zur Längserstreckung der Wellenkämme 10 herabzusetzen, indem auf diese Weise eine Anordnung von unabhängig voneinander unter Lasteinwirkung federnden Teilstücken der Wellenkämme 14 nach Art zweiseitig eingespannter Biegeträger geschaffen wird, die die Punktelastizität des Wellprofilkörpers 7 erhöht. Der mit den Einschnitten 14 versehene Wellprofilkörper 7 kann eine oder mehrere, insbesondere obere, oder sämtliche Kernlagen 2 bis 6 in der aus Fig. 1 ersichtlichen, abwechselnd um 90° gedrehten Anordnung in den einzelnen Lagen 2 bis 6 bilden.

Die Fig. 3 zeigt eine Ausbildung des elastischen Kerns 1 aus mehreren Kernlagen 15 bis 23. In jeder Kernlage 15 bis 23 besteht der Wellprofilkörper 7 aus einer Mehrzahl mit Abstand voneinander angeordneter paralleler Wellstreifen 24. Die Wellstreifen 24 besitzen beispielsweise eine Breite von etwa 20 bis 30 mm, wobei der Abstand zwischen den Wellstreifen 24 in Form von Längsschlitten 25 etwa 3 bis 10 mm beträgt. Die Wellstreifen 24 haben wie die plattenförmigen Wellprofilkörper 7 der Fig. 1 jeweils eine gleichsinnige und gleichförmige Wellenkontur und können ausgehend von den plattenförmigen Wellprofilkörpern 7 der Fig. 1 hergestellt werden. Sie besitzen in den Kernlagen 15 bis 23 eine abwechselnd jeweils um 90° gedrehte Anordnung zur Erzielung der anhand der Fig. 1 erläuterten gegenseitigen Abstützung. Vervollständigt wird der elastische Kern 1 gemäß Fig. 3 durch Ergänzungslagen 26 und 27 in Form einer unteren Grundplatte und einer oberen Abdeckplatte.

Die Wellstreifen 24 können zur Aufrechterhaltung ihrer definierten Abstandslage von Kernlage zu Kernlage miteinander verbunden, insbesondere verklebt sein. Durch den Aufbau des elastischen Kerns 1 aus einer Vielzahl sich rechtwinklig kreuzender einzelner Wellstreifen 24 in den einzelnen Kernlagen 15 bis 23 kann die Punktelastizität des elastischen Kerns weiter erhöht und insbesondere auch ein elastischer Kern 1 mit einer vergleichsweise geringen Federhärte, d.h. einer weichen Polsterung, erreicht werden. Die Form der Wellstreifen 24 muß nicht notwendigerweise die aus den Fig. 3 und 7 ersichtliche Querschnittsform eines flachen Rechtecks aufweisen, sondern kann allgemein aus Materialsträngen eines beliebigen geeigneten, beispielsweise auch runden Querschnitts bestehen. Als Material mit gummielastischem Verhalten kommen hierbei die eingangs erwähnten Materialien, wie entsprechend geformte Natur- und/oder Kunstfasern mit einem Elastomermantel, oder aber auch massive Elastomere in Betracht, die als solche strangförmig extrudiert werden können und nachträglich ihre Wellenform z.B. in Vulkanisationsformen oder auf thermoplastischem Wege erhalten.

Es versteht sich, daß zur Erzielung verschiedener Härtegrade des elastischen Kerns 1 auch Ausgestaltungen gemäß Fig. 3 mit Ausgestaltungen gemäß Fig. 1 z.B. lagenweise kombiniert werden können. Auch ist es möglich, bei der Ausgestaltung des Kerns 1 gemäß Fig. 3 unterschiedliche Härtezone durch bereichsweise Verwendung von Wellprofilteilen bzw. Wellstreifen 28 zu erreichen, die in ihrer Wellenkontur und Wanddicke mit den Wellstreifen 24 übereinstimmen, jedoch gegenüber diesen eine unterschiedliche, härtere oder weichere, Materialbeschaffenheit aufweisen, wie es in Fig. 3 durch Schwarzfärbung der Wellstreifen 28 kenntlich gemacht ist.

Die in Fig. 4 dargestellte weitere Ausführungsform eines Polsterkörpers besteht wiederum aus dem elastischen Kern 1 mit der Grundplatte 26 und der oberen Abdeckplatte 27, die beide eben ausgebildet sind, sowie zwischen diesen befindlichen Lagen 29, 30, 31 und 32 unmittelbar untereinander abgestützter Wellprofilkörper 7, die bei diesem Ausführungsbeispiel eine Wellenkontur mit in zwei unterschiedlichen, und zwar rechtwinklig zueinander, horizontal verlaufenden Wellenformen besitzen, wodurch die auch bei diesem Beispiel plattenförmige Grundgestalt aufweisenden Wellprofilkörper 7 eine Ausbildung nach Art eines Eierkartons erhalten. Die Wellenkontur auf den einander zugewandten Abstützungsseiten je zweier übereinander liegender Wellprofilkörper 7 verläuft dabei mit einem gegenseitigen Versatz von einer halben Wellenlänge, woraus die aus Fig. 4 und insbesondere aus Fig. 8 ersichtliche gegenseitige Abstützung der Wellprofilkörper 7 mit ihren Wellentälern 9 auf den Wellenkämmen 10 des jeweils nächst unteren Wellprofilkörpers 7 resultiert.

Zusätzlich ist aus Fig. 4 eine, ebenso wie die Abdeckplatte 27, bereichsweise abgebrochen dargestellte, textile Hülle 33 ersichtlich, die, wenn auch nicht stets gezeigt, so doch grundsätzlich bei sämtlichen Ausführungsformen vorgesehen ist und den elastischen Kern 1 insgesamt einhüllt. Die Hülle 33 ist durch einen Reißverschluß 34 teilbar ausgebildet, um den elastischen Kern 1 beispielsweise zu Reinigungszwecken oder zum bereichsweisen Verändern der Federhärte entnehmen zu können.

Als Beispiel ist der Polsterkörper gemäß Fig. 4 in fünf unterschiedliche Härtezone eingeteilt, die mit A, B, C, D und F gekennzeichnet sind. Unterschiedliche Härtegrade können auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß bei diesem Beispiel bereichsweise in Fig. 4 durch Schwarzfärbung kenntliche Abschnitte 35 der Wellprofilkörper 7 verwendet werden, die gegenüber den übrigen Wellprofilkörpern 7 von der Materialbeschaffenheit her härter ausgebildet sind.

Durch Verwendung der härteren Wellprofilkörperabschnitte 35 in einer oder mehreren der Lagen

29 bis 32 des Kerns 1 läßt sich eine über die Länge des Polsterkörpers abgestufte Härtezoneneinteilung erreichen, wobei die Federhärte in der Härtezone C, dem Taillen- bzw. Lendenbereich im Gebrauch des Polsterkörpers als Matratze, durch Verwendung ausschließlich der härteren Wellprofilkörperabschnitte 35 in sämtlichen Kernlagen 29 bis 32 am größten ist. Hierdurch wird eine starke Taillen- bzw. Lendenstützung erzielt.

Der in Fig. 5 dargestellte Wellprofilkörper 7 besitzt die gleiche Wellenkontur wie die Wellprofilkörper 7 der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und veranschaulicht eine Abwandlung, bei der der Wellprofilkörper 7 mit Durchgangsöffnungen 36 bzw. 37 versehen ist. In Fig. 5 sind zwei mögliche Ausführungsformen der Durchgangsöffnungen beidseits eines mittleren öffnungsfreien Streifens des Wellprofilkörpers 7 veranschaulicht.

Auf der in Fig. 5 rechten Seite sind die Durchgangsöffnungen 36 als Löcher mit rechteckigem bzw. quadratischem Querschnitt ausgeführt, während die Durchgangsöffnungen 37 auf der in Fig. 5 linken Seite die Form von Schlitzten von in bezug auf den Wellenverlauf beliebiger Ausrichtung besitzen. Die Durchgangsöffnungen 36 bzw. 37 sind geeignet, die Federhärte des Wellprofilkörpers 7 zu verringern, wobei durch die Anzahl und Größe der Durchgangsöffnungen 36, 37 pro Flächeneinheit die Federhärte in einem weiten Bereich reguliert werden kann.

Die Durchgangsöffnungen 36 und 37 bilden, wie die Einschnitte 14 nach Fig. 2 innerhalb eines Teils bzw. einer Platte des Polstermaterials eine Vielzahl einzelner Federbereiche in der Art zweiseitig eingespannter Biegeträger, die im Belastungsfall praktisch unabhängig voneinander federn können. Durch die hierbei auftretende Biegung in einer Ebene sind eine hohe Elastizität und die Möglichkeit der gleichmäßigen Spannungsverteilung bei entsprechender Gestaltung der einzelnen Federbereiche bzw. Biegeträger erreicht, die vorliegend in großer Variationsbreite möglich ist. Die gleichmäßige Spannungsverteilung führt zu geringen Spitzenspannungen, was insgesamt eine geringe Belastung bedeutet, die gute Voraussetzungen für einen sinnvollen Einsatz von mit einem Elastomermantel versehenen Fasern mit ausreichender Haltbarkeit bei einem komfortablen Federweg schafft.

Die Durchgangsöffnungen 36, 37 bewirken auch eine gute Durchlüftung des elastischen Kerns 1, was dessen Herstellung aus einem massiven Elastomeren ohne zusätzlich eingearbeitete Faseranteile ermöglicht, ohne daß unerwünschte Kondensatbildungen zu befürchten sind. Im Extremfall verbleibt bei einer Ausbildung eines derartigen Elastomer-Wellprofilkörpers 7 mit Durchgangsöffnungen 36, 37 nur ein Netz von Elastomer-Strängen.

Eine weitere Ausführungsform eines Polsterkörpers veranschaulicht Fig. 9, bei der die Wellprofilkörper 7 in eine Vielzahl einzelner Wellprofilsegmente 38 unterteilt sind. Die Wellprofilsegmente 38 besitzen die Form eines Wellplattensegmentes, wie es mit seiner nach unten offenen Profilseite insbesondere aus der Einzeldarstellung gemäß Fig. 10 ersichtlich ist. In der unteren Kernlage 40 ist die offene untere Profilseite der Wellprofilsegmente 38 einer (nicht dargestellten) unteren Auflage des Polsterkörpers bzw. Grundplatte des elastischen Kerns 1 zugewandt. Dabei sind die Wellprofilsegmente 38 in parallelen Reihen und in jeder Reihe abwechselnd um 90° gedreht angeordnet. In den darüber befindlichen Lagen 41 und 42 sind die Wellprofilsegmente 38 jeweils paarweise mit den offenen Profilunterseiten einander zugewandt und auf diese Weise zu endseitig offenen Hohlprofilkörpern 39 von Lemniskaten-Grundform zusammengefaßt. Die Anordnung der Hohlprofilkörper 39 ist wie die der unteren Wellprofilsegmente 38 in parallelen Reihen und in jeder Reihe abwechselnd um 90° gedreht vorgenommen. Die gegenseitige Abstützung der Wellprofilsegmente 38 bzw. der Hohlprofilkörper 39 in den einzelnen Kernlagen 40 bis 42 erfolgt dabei durch die sich rechtwinkelig kreuzende Wellenkontur nach dem anhand der Fig. 1 bereits erläuterten Prinzip.

Die Wellprofilsegmente 38 können bereichsweise, zum Beispiel in den Reihen 43 und 44, eine unterschiedliche Materialbeschaffenheit, wie durch Schraffur kenntlich gemacht, zur Ausbildung unterschiedlicher Härtezonens des Kerns 1 aufweisen.

Anstelle der Wellplattensegmente 38 können Wellprofilsegmente 45 in Grundform eines nach unten offenen Pyramidenstumpfes mit konisch eingezogener Deckfläche der aus Fig. 11 ersichtlichen Profilform oder nach unten offene Ringkörper 46 mit konisch eingezogener Deckfläche der aus Fig. 12 ersichtlichen Profilform analog den Wellplattensegmenten 38 zur Ausbildung des elastischen Kerns 1 verwendet werden. Dabei können Hohlprofilkörper entsprechend den Hohlprofilkörpern 39 der Wellplattensegmente 38 durch paarweise Vereinigung der Wellprofilsegmente 45 und 46 mit einander zugewandten offenen Profilseiten gebildet werden. Die gegenseitige Abstützung der Wellprofilsegmente 45 und 46 bzw. der von ihnen gebildeten Hohlprofilkörper erfolgt dabei durch einen Versatz der Wellenkontur jeweils um eine halbe Wellenlänge in den übereinander liegenden Kernlagen entsprechend dem anhand der Fig. 4 erläuterten Prinzip, oder durch Kreuzung der ringförmigen Wellenkontur entsprechend dem Prinzip gemäß Fig. 1.

Die von den Wellprofilkörpern 7 bzw. den Wellstreifen 24 oder den Wellprofilsegmenten 38, 45, 46 gebildeten Lagen des elastischen Kerns 1 sind

zur Aufrechterhaltung der gewählten Abstützungsverhältnisse im Gebrauch des Polsterkörpers vorzugsweise untereinander beispielsweise durch Verklebung verbunden. Dabei können ggf. auch eben ausgebildete Ergänzungslagen zwischen den Wellprofilen des elastischen Kerns 1 angeordnet und mit diesen, ebenso wie die Grundplatte 26 und die obere Abdeckplatte 27, beispielsweise durch Verklebung verbunden sein.

Bei den anhand der Fig. 1 bis 12 erläuterten Ausführungsformen ist ein Wellenprofil nach Art einer Sinuswelle entsprechend Fig. 13 verwendet worden. An dessen Stelle kann ein Wellenprofil mit eher winklig ausgebildeten Wellentälern 9 und Wellenkämmen 10 gemäß Fig. 14 treten, was die Verwendung eines einfacheren Formwerkzeugs ermöglichen würde. Die Winkelform der Wellentäler 9 und Wellenkämme 10 kann durch eine Abflachung 47 gemäß Fig. 15 abgewandelt werden, wodurch eine weitgehende Annäherung an die Sinuswellenform gemäß Fig. 13 bei vereinfachter Herstellung erreicht ist. Die kantigen oder abgerundeten schwalbenschwanzförmigen Wellenprofile gemäß den Fig. 16 und 17 oder das girlandenartige Wellenprofil gemäß Fig. 18 stellen Wellenprofile dar, die sich beispielsweise durch Extrusion eines Elastomeren herstellen lassen, das zur Ausbildung der Wellprofilkörper 7 Verwendung finden kann. Zahlreiche weitere Abwandlungen des Wellenprofils sind im Rahmen der Erfindung möglich. Hierzu zählt auch die Bildung von Wellprofilsegmenten 48 und 49 aus besonders einfach herstellbaren Wellenteilstücken 50, die entsprechend den Darstellungen in den Fig. 19 und 20 jeweils paarweise zu einem zumindest eine volle Welle umfassenden Wellprofilsegment einander zugeordnet und ggf. im Bereich ihrer aneinandergrenzenden Ränder miteinander verbunden werden können.

Während bei den vorstehend beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen der Wellprofilkörper stets eine ober- und unterseitig gleichförmige Wellenkontur und eine einheitliche Wanddicke der Wellprofilkörper vorgesehen ist, veranschaulichen die Fig. 21 bis 26 jeweils ein Ausführungsbeispiel eines Wellprofilkörpers, dessen Wellenprofil auf seiner Ober- und seiner Unterseite ungleichförmig ist bzw. dessen Wanddicke nicht über den gesamten Profilquerschnitt einheitlich ist. So zeigt Fig. 21 ein Wellenprofil, das auf der Oberseite nach Art einer Sinuswelle und auf seiner Unterseite winkelförmig ausgebildet ist, so daß die Wellentäler 9 auf der Profilunterseite V-förmig ausgebildet und die Wellenkämme 10 auf der Profiloberseite sowie die Mulden 10a zwischen diesen gerundet sind. Fig. 22 veranschaulicht demgegenüber eine Ausführungsform, bei der Profilober- und -unterseite jeweils nach Art einer Sinuswelle geformt sind, wobei jedoch die Wanddicke des Profilkörpers im

Bereich der Wellenkämme 10 größer als im Bereich der Wellentäler 9 gewählt ist. Fig. 23 zeigt wiederum eine Ausführungsform mit einem oberseitig und unterseitig nach Art einer Sinuswelle ausgebildeten Wellenprofil, bei dem im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäß Fig. 22 die Wanddicke im Bereich der Wellenkämme 10 geringer als im Bereich der Wellentäler 9 gewählt ist. Auch ist bei diesem Ausführungsbeispiel der Radius der Wellentäler 9 deutlich größer als der Radius der Wellenkämme 10. Die Fig. 24 veranschaulicht ein Wellenprofil, bei dem auf der Profiloberseite flache Wellenkämme 10 mit großem Radius und Mulden 10a mit kleinem Radius zwischen den Wellenkämmen 10 vorgesehen sind. Gegenüber den Mulden 10a sind auf der Profilunterseite verdickte Wellentäler 9 gebildet. Bei der hierzu vorgesehenen Abwandlung gemäß Fig. 25 sind die Wellenkämme 10 noch weiter abgeflacht und die Mulden 10a auf V-förmige Zwickel verengt, während die Wellentäler 9 auf der Profilunterseite durch Materialverdickung der Profilwand in von deren Unterseite fortweisender Richtung weiter verlängert sind. Ähnlich sind die Verhältnisse bei der Profiform gemäß Fig. 26, wobei jedoch die Mulden 10a zwischen den Wellenkämmen 10 abgeflacht und verbreitert sind und eine weitere Materialverdickung der Profilwand im Bereich der Wellenkämme 10 zur Profilunterseite hin mit der größten Dicke in der vertikalen Mittelebene der Wellenkämme 10 vorgesehen ist. Auch diese Wellenprofilformen mit ober- und unterseitig unterschiedlicher Wellenkontur lassen sich vielfältig abwandeln.

Bei der Anordnung solcher ober- und unterseitig verschieden konturierter Wellprofilkörper in mehreren Lagen übereinander oder in Kombination mit gleichförmig konturierten Federkörpern etwa gemäß den Fig. 13 bis 18 sind zahlreiche Fälle denkbar, bei denen es für eine gegenseitige Abstützung nicht auf einen lagenweisen gegenseitigen Versatz der einzelnen Federkörper oder eine sich von Lage zu Lage kreuzende Anordnung ihrer Wellenkontur ankommt. Vielmehr kann hierbei eine gegenseitige Abstützung übereinander angeordneter Wellprofilkörper durch ein nur bereichsweises Ineinandertauchen ihrer Wellenkonturen erreicht werden.

Benachbarte Kernlagen können zur Stabilisierung der Gesamtform aneinander befestigt sein.

Sofern als Material der Wellprofilkörper Natur- und/oder Kunstfasern mit einem Elastomermantel gewählt werden, kann der Elastomermantel je nach dem Anwendung findenden Herstellungsverfahren als eine oberflächige Elastomerbeschichtung, die jede Faser vollständig oder im wesentlichen vollständig umschließt, oder aber als eine Elastomerbenetzung ausgeführt sein, bei der mehr oder weniger große Oberflächenbereiche der einzelnen Fa-

ser, beispielsweise etwa 30%, von dem Elastomeren freibleiben.

Insbesondere aus belastungstechnischen Gründen kann sich außerdem eine Materialkombination in der Weise empfehlen, daß die Wellprofilkörper von einer Natur- und/oder Kunstfasern enthaltenden Mittelschicht und einer damit stoffschlüssig verbundenen Ober- und/oder Unterschicht aus einem Elastomeren gebildet sind. Das Federverhalten des Polsterkörpers kann bei dieser Materialkombination, aber auch in allen anderen Fällen, in denen als Material Natur- und/oder Kunstfasern mit einem Elastomermantel verwendet werden, dadurch weiter günstig beeinflußt werden, daß die Fasern in ihrer Lage im wesentlichen parallel ausgerichtet sind.

Patentansprüche

1. Flächiger Polsterkörper, insbesondere Matratze, mit einem elastischen Kern, der zumindest zwei Lagen übereinander angeordneter Federkörper umfaßt, die mit ihren einander zugewandten, eine Wellenkontur ihrer Oberfläche aufweisenden Seiten in Abstützungseingriff gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Federkörper von in ihrer Wellenkontur auf ihrer Ober- und ihrer Unterseite gleichsinnig ausgebildeten Wellprofilkörpern (7) aus einem Material mit gummielastischem Verhalten gebildet sind. 20
2. Polsterkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Wellprofilkörper (7) aus Natur- und/oder Kunstfasern mit einer oberflächigen Elastomerbeschichtung oder -benetzung besteht. 35
3. Polsterkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellprofilkörper von einer Natur- und/oder Kunstfasern enthaltenden Mittelschicht und einer damit stoffschlüssig verbundenen Ober- und/oder Unterschicht aus einem Elastomeren gebildet sind. 40
4. Polsterkörper nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern im wesentlichen parallel ausgerichtet sind. 45
5. Polsterkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Wellprofilkörper (7) aus einem massiven Elastomeren besteht. 50
6. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenkontur auf den Abstützungsseiten zweier übereinanderliegender Wellprofilkörper (7) in unterschiedlichen Richtungen verläuft. 55
7. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenkontur auf den Abstützungsseiten zweier übereinander liegender Wellprofilkörper (7) in den gleichen Richtungen jedoch mit einem gegenseitigen Versatz von einer halben Wellenlänge verläuft.
8. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Wellenkontur des oder jedes Wellprofilkörpers (7) in zwei unterschiedlichen Richtungen in der Hauptebene des Wellprofilkörpers (7) erstreckt.
9. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellprofilkörper (7) mit sich über die Höhe der Wellenkämme (10) erstreckenden Einschnitten (14) oder mit Durchgangsöffnungen (36,37) versehen sind.
10. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellprofilkörper (7) in zumindest einer Lage (16-23) des elastischen Kerns (1) von einer Mehrzahl mit Abstand voneinander angeordneter paralleler Wellstreifen (24) oder dgl. gewellter Strangkörper gebildet sind.
11. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellprofilkörper (7) in zumindest einer Kernlage (40,41,42) in eine Vielzahl einzelner Wellprofilsegmente (38;45;46) unterteilt sind.
12. Polsterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im elastischen Kern (1) unterschiedliche Härtezone (A-E) vorgesehen sind, die insbesondere durch Zusammensetzen von Wellprofilkörpern oder -segmenten (28;35;43) unterschiedlicher Materialbeschaffenheit in zumindest einer örtlich begrenzten Zone des elastischen Kerns (1) gebildet sind.

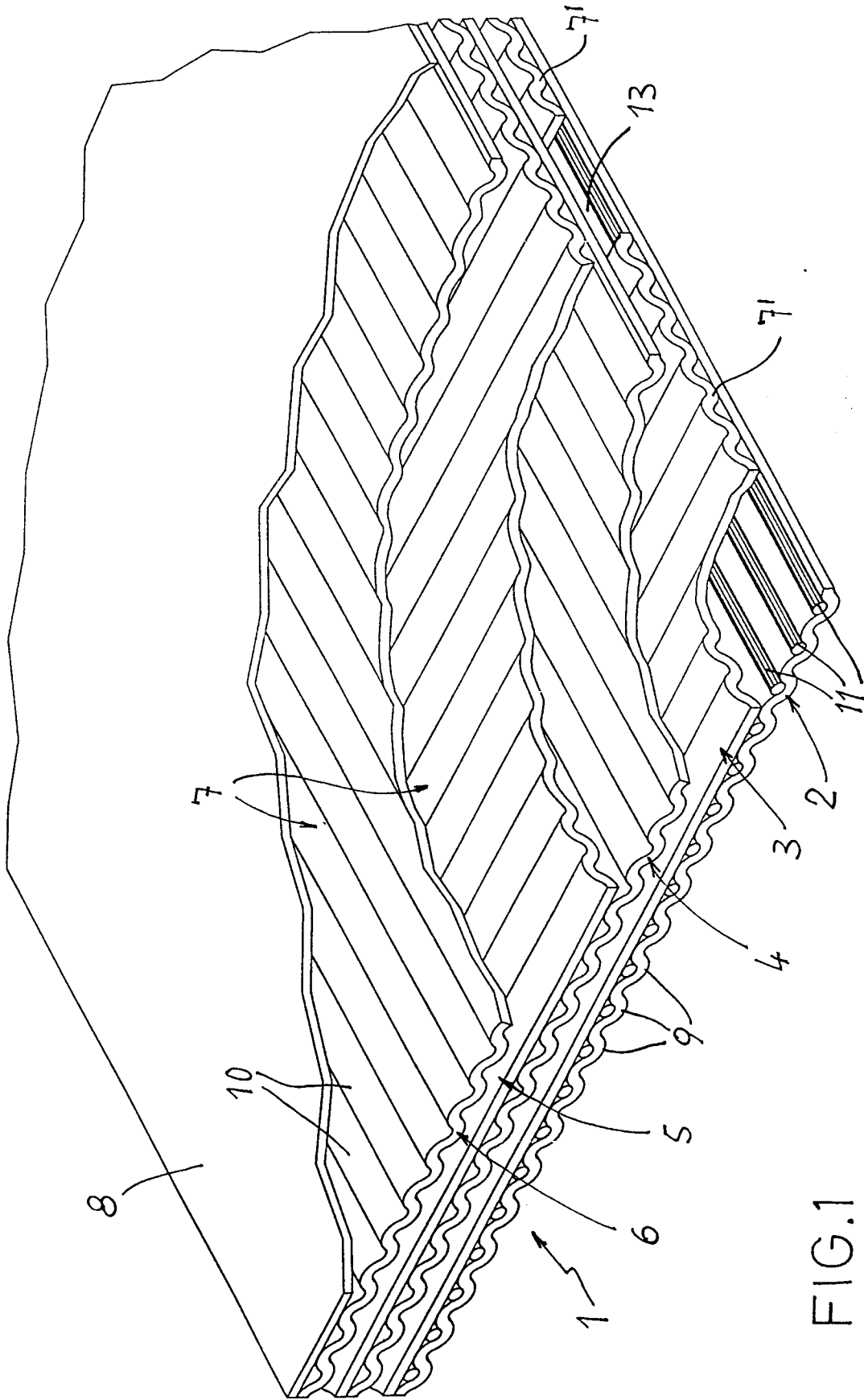


FIG.1

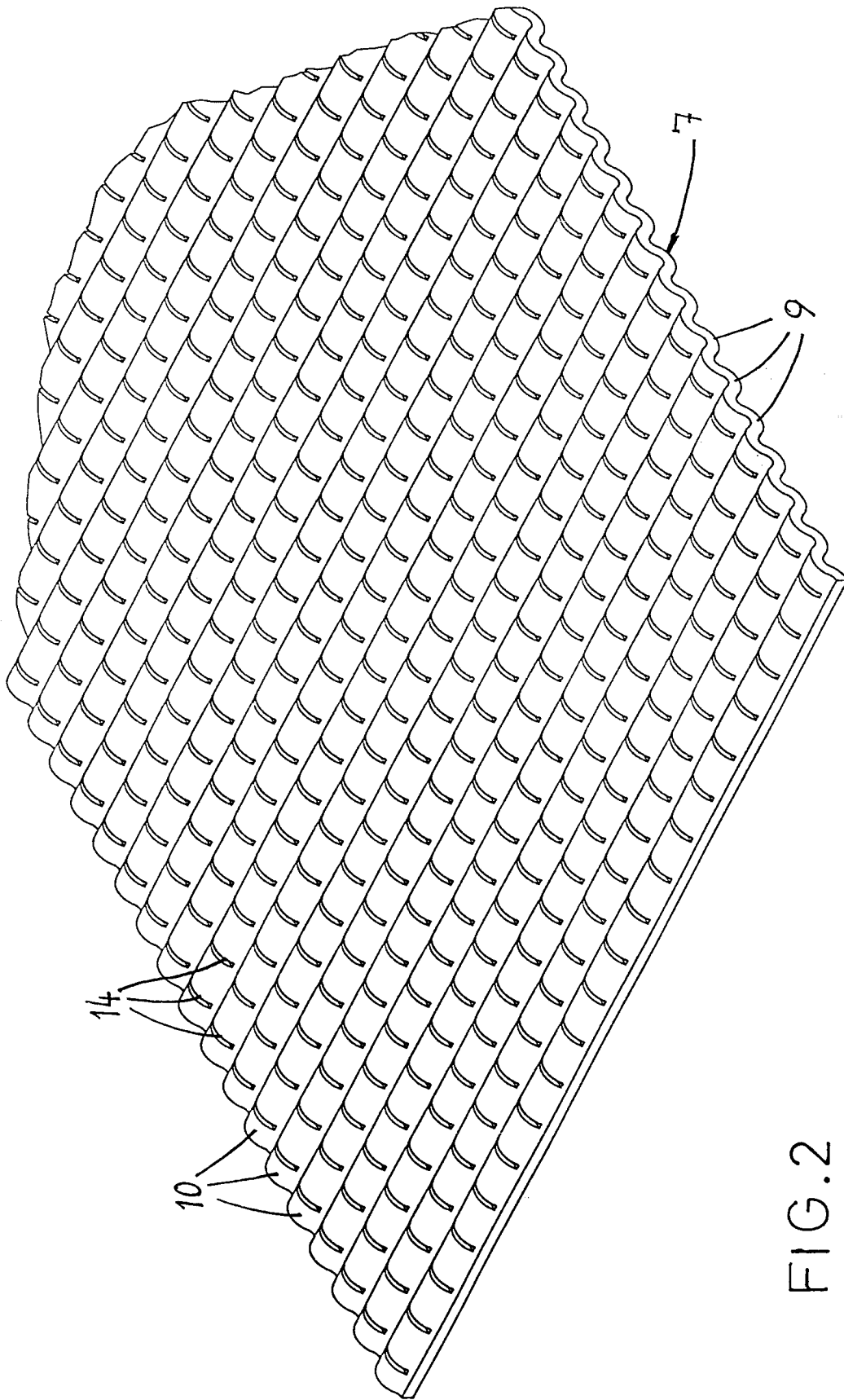


FIG.2

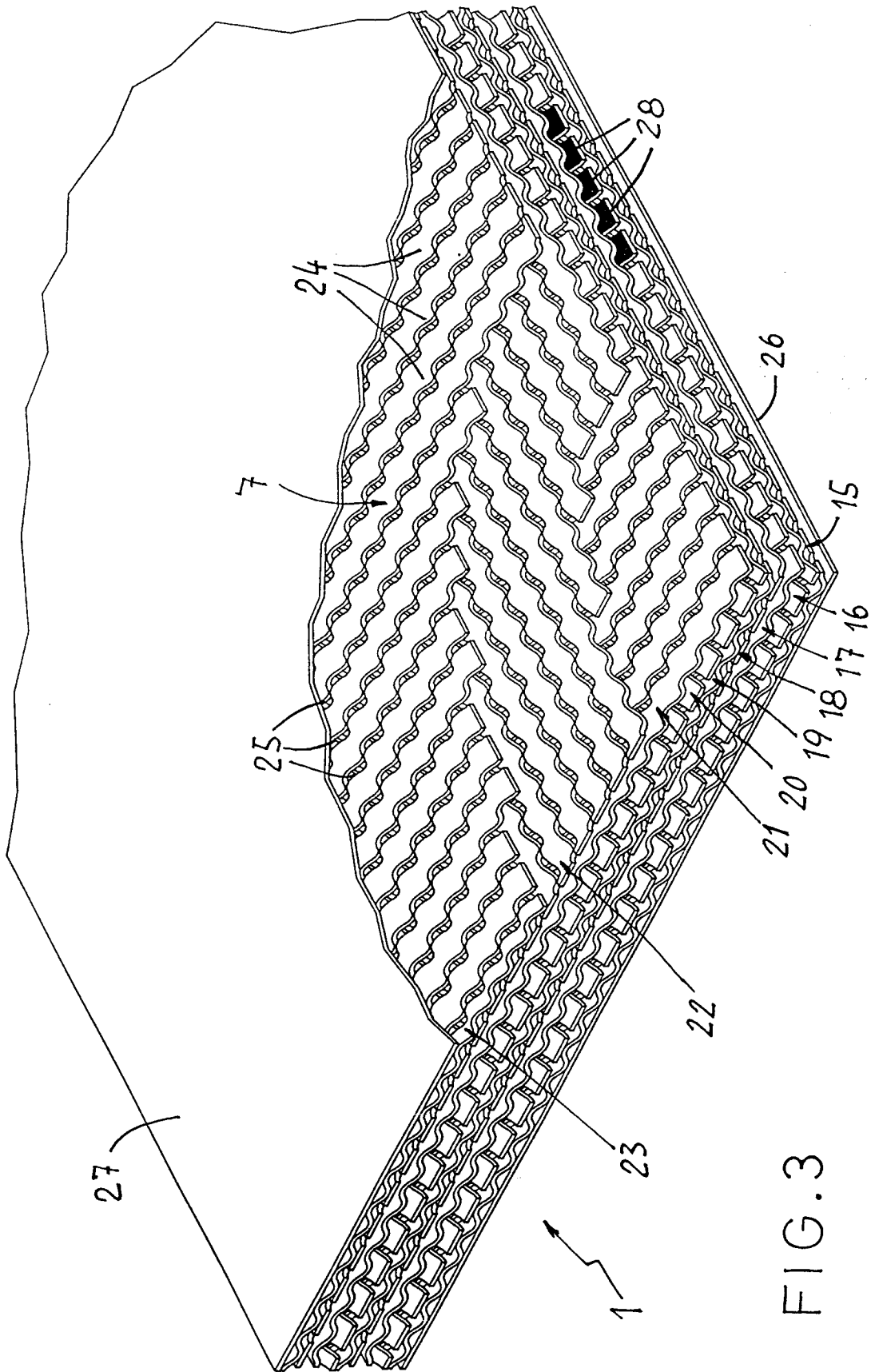


FIG. 3

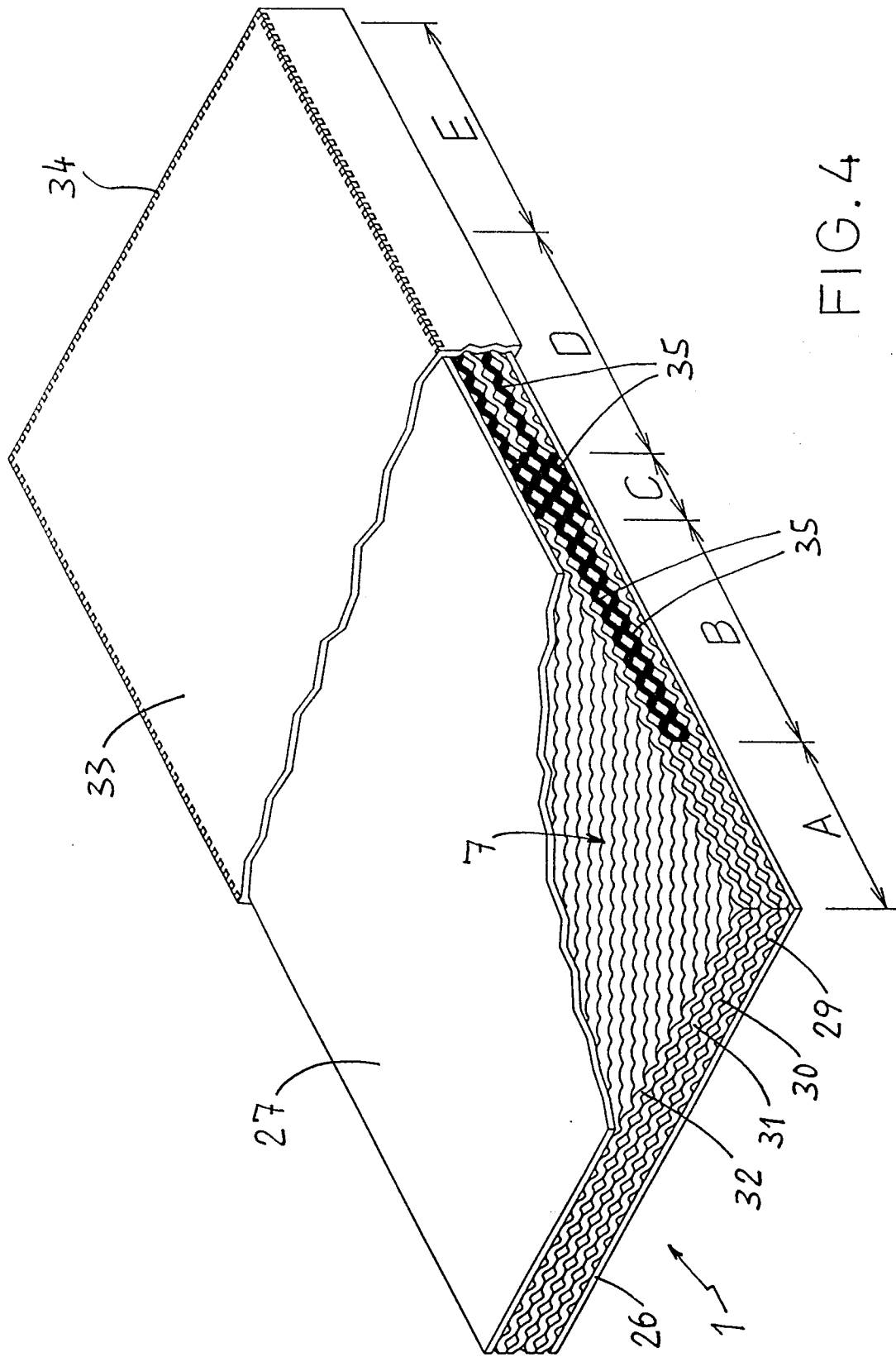


FIG. 4

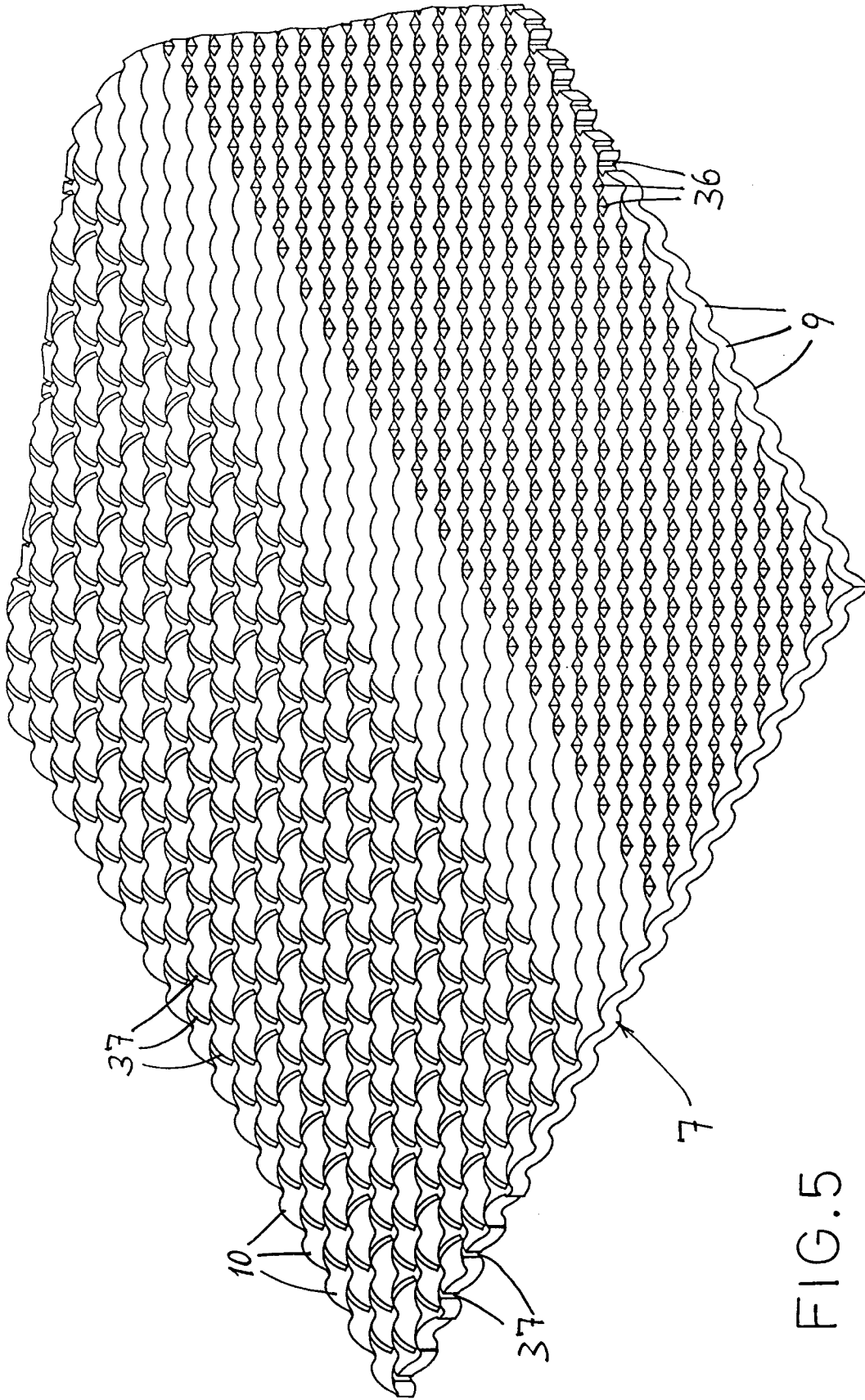


FIG.5

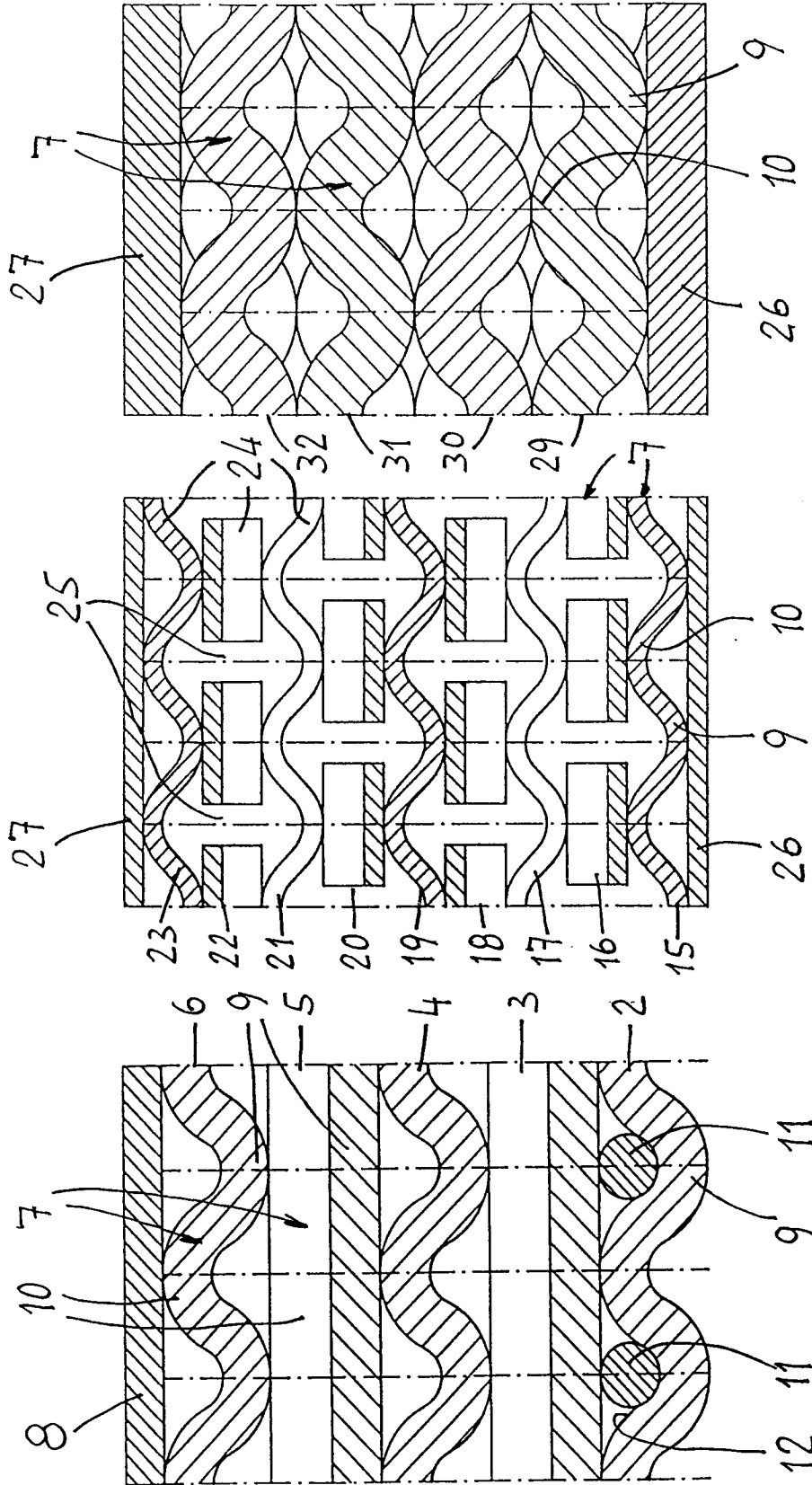
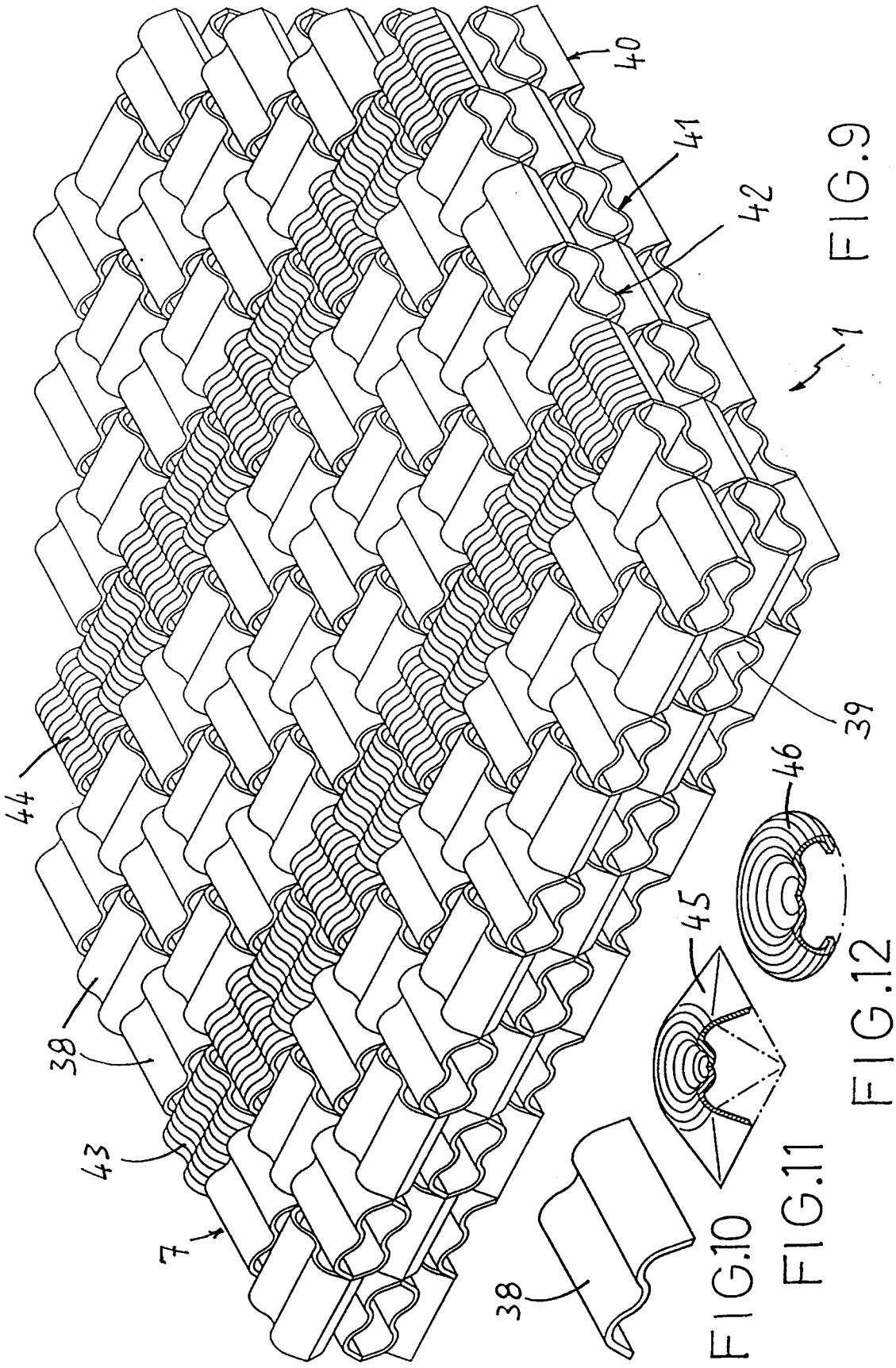


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8



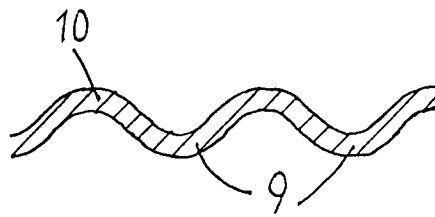


FIG.13

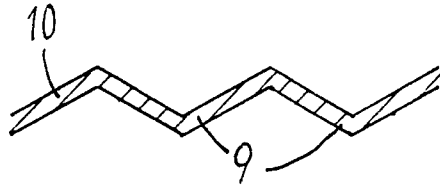


FIG.14

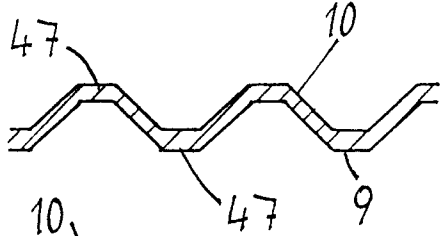


FIG.15

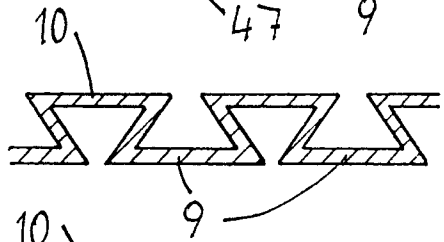


FIG.16

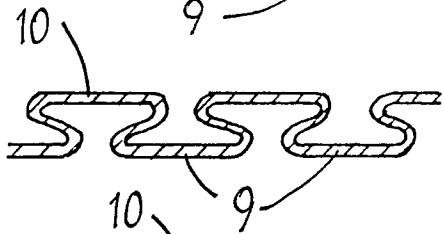


FIG.17

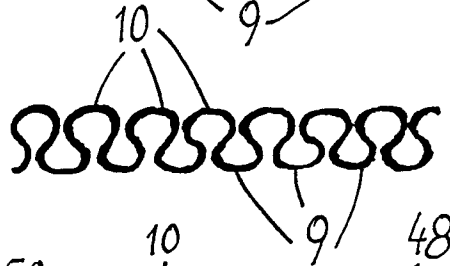


FIG.18

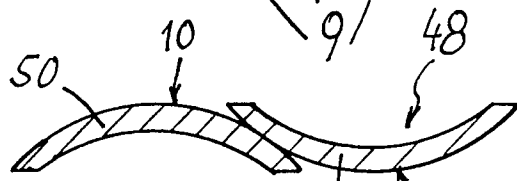


FIG.19

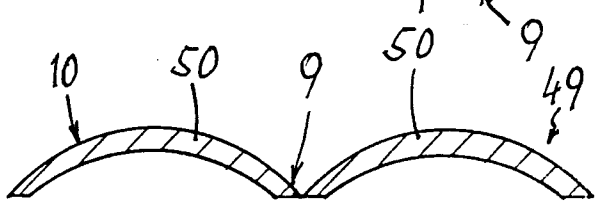


FIG.20

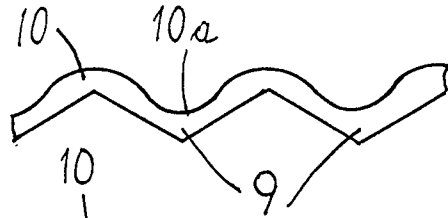


FIG. 21

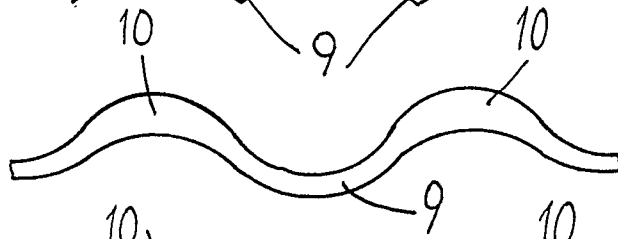


FIG. 22

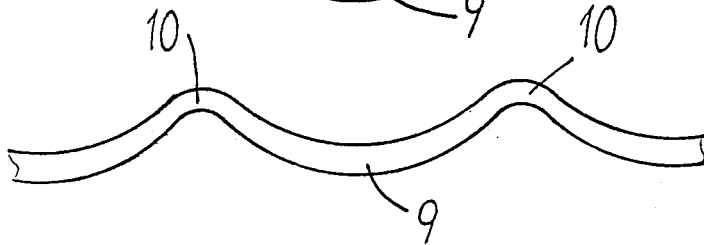


FIG. 23

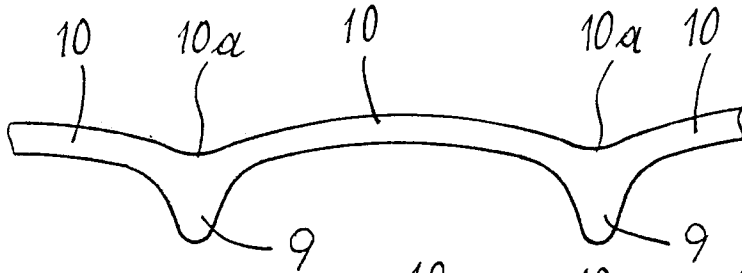


FIG. 24

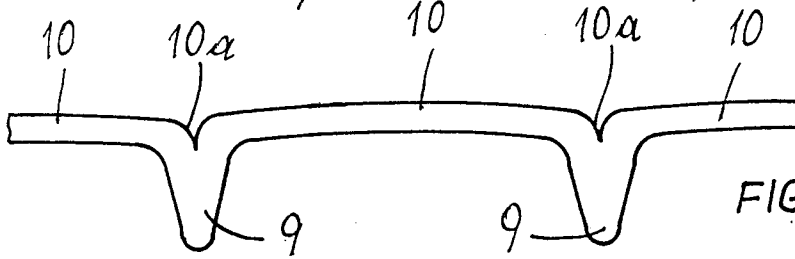


FIG. 25

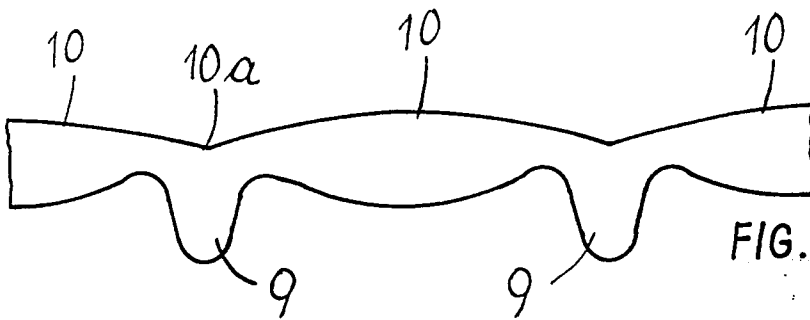


FIG. 26



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9817

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-293 086 (CHAS. MACINTOSH & COMPANY)	1, 5, 6, 9	A47C27/14
Y	* Seite 2, Zeile 80 - Seite 3, Zeile 26; Abbildungen 1, 2 *	2, 3	A47C27/22

Y	DE-C-634 547 (GOTTLIEB)	2	
	* das ganze Dokument *		

Y	DE-U-8 809 982 (WANG)	3	
	* Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 15; Abbildungen 1, 2 *		

A	AT-B-381 852 (ELASTICA MATRATZEN GMBH)	4	
	* Seite 2, Zeile 30 - Zeile 40; Abbildung 1 *		

A	US-A-3 047 282 (HARDY)	7	
	* Abbildung 4 *		

A	US-A-3 066 928 (LAWRENCE ET AL.)	8	
	* Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 5; Abbildung 1 *		

A	GB-A-307 755 (SOCIETE BELGE DU CAOUTCHOUC MOUSSE)	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
	* Seite 2, Zeile 83 - Zeile 100; Abbildung 18 *		A47C

A	US-A-4 895 352 (STUMPF)	11	
	* Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 66; Abbildungen 3-7 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 AUGUST 1992	Prüfer MYSLIWETZ W. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)