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

(11) EP 0 657 126 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int. Cl.[6]: **A47C 27/14**

(21) Anmeldenummer: **94111887.9**

(22) Anmeldetag: **29.07.1994**

(54) **Füllkörper aus elastischem Material**

Filler body of elastic material

Corps de garnissage en matériau élastique

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

(30) Priorität: **03.12.1993 DE 4341280**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.1995 Patentblatt 1995/24

(73) Patentinhaber: **Maier, Reinhardt**
D-79664 Wehr (DE)

(72) Erfinder: **Maier, Reinhardt**
D-79664 Wehr (DE)

(74) Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
BE-A- 772 747
DE-U- 9 300 369
DE-U- 9 310 171
DE-U- 9 319 334
US-A- 2 967 122
US-A- 3 278 955
US-A- 3 828 378
US-A- 4 955 096

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 657 126 B1

Printed by Rank Xerox (UK) Business Services
2.14.15/3.4

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Füllkörper aus elastischem Material gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Füllkörper, insbesondere für Polsterungen und Matratzen, weisen wenigstens eine Oberflächenseite auf, die als eine eine Belastung aufnehmende Auflagefläche ausgebildet ist. In der Auflagefläche sind Strukturelemente vorgesehen, die in ihrem von der Auflagenfläche abgewandten Fußbereich miteinander verbunden sind.

Aus der US 3,828,378 ist ein gattungsgemäßer Füllkörper bekannt, der eine Matratze betrifft. Durch die Ausbildung von Lamellen über die gesamte Länge der Matratze wird die Stauchhärte des Füllkörpers variiert, so daß sich für eine liegende Person ein gleichmäßiger Auflagedruck einstellt. Bei längerer Benutzung der Matratze kann sich der vorgegebene Stauchhärteverlauf in unerwünschter Weise verändern.

Ein weiterer Füllkörper geht aus der DE-C 601 366 hervor. Bei diesem bekannten Füllkörper sind pflastersteinartige Strukturelemente in der Auflagefläche ausgebildet, wodurch sich die Anschmiegsamkeit des Füllkörpers verbessert. Eine Regulierung der Härte des Füllkörpers ist nicht erreichbar. Aus der DE-U 18 28 545 ist eine Schaumstoffplatte als Füllmaterial für Decken oder Textilien bekannt, bei der über die gesamte Oberfläche gleichmäßig Schlitze eingebracht sind, um die Geschmeidigkeit zu erhöhen.

Füllkörper aus elastischen Materialien, beispielsweise Schaumstoffen, werden bei der Herstellung von Polstermöbeln, Matratzen, Bürostühlen und zum Aufbau von Auto- und Flugzeugsitzen verwendet. Die Eigenschaften eines Füllkörpers, vor allem die Stauchhärte und das Rückfederungsverhalten, werden von der Qualität des eingesetzten Schaumstoffs bestimmt. Unter Qualität ist insbesondere das Raumgewicht zu verstehen. Füllkörper einer Schaumstoffart, also mit einheitlichem Raumgewicht, weisen ein einheitliches Verformungsverhalten auf.

Nach dem Stand der Technik kann ein differenziertes Einfederungsverhalten der Auflagefläche eines Füllkörpers auch dadurch erreicht werden, daß verschiedene Schaumstoffarten mit unterschiedlichen Stauchhärten und Raumgewichten in einer Sandwich-Bauweise zusammengeklebt werden. Die Erreichung eines hohen Sitzkomforts, d.h. ein relativ fein differenziertes Einfederungsverhalten des Füllkörpers, erfordert folglich einen komplizierten Schichtaufbau des Polsterkörpers mit einer Vielzahl unterschiedlicher Schaumstoffarten. Da die einzelnen Polsterungselemente aufeinander abgestimmt konfektioniert und zusammengeklebt werden müssen, entsteht ein entsprechend hoher Lagerungs- und Fertigungsaufwand.

Trotz dieses relativ großen Aufwandes bei der Sandwich-Bauweise besteht an den Kontaktstellen zwischen einer weichen und einer harten Schaumstoffart eine unmittelbare Härteabstufung, welche von einer sitzenden Person als unbequem empfunden werden kann.

Die Unstetigkeit der Härteabstufung wird noch durch die harte Klebenaht, insbesondere durch die vertikalen Nähte im Außenbereich des Schichtaufbaus verstärkt. Neben der Beeinträchtigung des Komforts durch harte Klebeschichten bei Schäumen, wird auch eine gewünschte Luftzirkulation zwischen den Schichten unterbunden.

Es ist **Aufgabe** der Erfindung, einen Füllkörper aus elastischem Material zu schaffen, welcher bei einem geringen Herstellungsaufwand ein gewünschtes, bereichsweise unterschiedliches Einfederungsverhalten aufweist, welches sich auch bei längerer Benutzung des Füllkörpers kaum verändert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dabei sind die Strukturelemente aneinanderliegende Lamellen, die durch Trennschlitze in der Auflagefläche gebildet sind. Die Lamellen sind bereichsweise in dem elastischen Material mit veränderlicher Länge und/oder veränderlichem Lamellenquerschnitt ausgebildet, so daß sich bei Belastung ein differenziertes Einfederungsverhalten einstellt. Die Lamellen erstrecken sich dabei von der Auflagefläche weg in das Innere des Füllkörpers. Da die Lamellen lediglich in ihrem Fußbereich, d.h. im Inneren des Füllkörpers, miteinander und mit dem restlichen Teil des Füllkörpers verbunden sind, können sich die Lamellen bei Belastung der Auflagefläche gegeneinander verschieben. Durch die Lamellen können in vorteilhafter Weise in einem Füllkörper mit einheitlichem Raumgewicht Bereiche unterschiedlicher Stauchhärte geschaffen und die Stauchhärte gezielt eingestellt werden.

Je weiter sich die Lamellen in den Füllkörper hinein erstrecken und je kleiner die Querschnittsfläche der Lamellen parallel zur Auflagefläche ist, desto leichter lassen sich die Lamellen gegeneinander verschieben und eindrücken. Durch diese Verschiebbarkeit der Lamellen gegeneinander unter Einwirkung einer Druckkraft auf die Auflagefläche erhöht sich die Eindrucktiefe gegenüber einem Schaumstoffbereich ohne Lamellen. Mit dem erfindungsgemäßen Füllkörper können der Fertigungsaufwand für Füllkörper mit unterschiedlicher Stauchhärte und Einfederungscharakteristik deutlich reduziert als auch die Kosten für die Bereithaltung einer Vielzahl unterschiedlicher Schaumstoffarten für geschichtete Füllkörper gesenkt werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Stauchhärte des Füllkörpers entlang der Auflagefläche durch Veränderung der Trennschlitztiefe und/oder des Lamellenquerschnitts stufenlos einstellbar ist. Auf diese Weise kann eine stetige Veränderung der Stauchhärte über die gesamte Auflagefläche des Füllkörpers erzielt werden. Große, diskrete Härteabstufungen können durch eine kontinuierliche Veränderung der Lamellenlänge als auch durch deren Querschnittsform parallel und/oder quer zur Auflagefläche ausgeführt werden, wodurch eine als besonders bequem zu empfindende Sitz- oder Liegefläche

gebildet wird. Eine besondere hohe Differenzierung des Einfederungsverhaltens wird erreicht, wenn die jeweils benachbarten Lamellen unterschiedliche Längen oder Querschnittsflächen aufweisen. In einem Ausgangsmaterial mit einer bestimmten Härte können somit eine Vielzahl von Bereichen mit geringerer Stauchhärte und höherem Eindruckverhalten ausgebildet werden.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltungenform des erfindungsgemäßen Füllkörpers sind die Lamellen senkrecht oder in einem spitzen Winkel zur Auflagefläche angeordnet. In diesem Winkelbereich weisen die einzelnen Lamellen noch ein ausreichend hohes elastisches Verhalten auf, um nach Fortfall der Belastung ihre ursprüngliche Stellung einzunehmen und die vorgesehene Form der Auflagefläche zu bilden.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltungsform der Erfindung besteht darin, daß die Auflagefläche einschließlich der Lamellen von einem Deckelement überlagert ist. Dieses Deckelement ist vorteilhafterweise eine dünne Schaumstoffbahn mit einer geringen Stauchhärte oder ein Polyestervlies. Da bei größeren Verschiebungen der Lamellen gegeneinander die Auflagefläche eine gezackte Form aufweisen würde, schafft die weiche Deckschicht auch bei starken Verformungen des Füllkörpers eine gleichmäßige Oberflächengestaltung des verformten Bereichs. Als Deckelement kann auch ein Wattevlies, ein Baumwoll-, Zellwoll- oder ein Schafschurwollmaterial verwendet werden.

Es ist eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, daß zwischen dem Deckelement und der Auflagefläche oder zwischen den Lamellen Gleitelemente angeordnet sind. Diese Gleitelemente können kurzstablige Polyesterfasern oder Federn, insbesondere Daunen, sein. Die Gleitelemente setzen sich zwischen die Lamellen und verhindern ein Verhaken, so daß ein sicheres Aufstehen der Lamellen gewährleistet ist. Als Gleitelemente können auch Beschichtungen an den Lamellenflanken vorgesehen sein, durch die zusätzlich die Stauchhärte des Ausgangsmaterials erhöhbar ist.

Zudem ist es vorteilhaft bei einem erfinderungsgemäßen Füllkörper, daß ein Sandwich-Aufbau aus mehreren elastischen Materialien mit unterschiedlichen Raumgewichten und Stauchhärten vorgesehen ist. Die Lamellenbereiche an dem Füllkörper an einzelnen elastischen Materialien dienen dann lediglich der Feinabstimmung der Eigenschaften des Füllkörpers. Hierdurch kann der Aufwand zur Bildung der Lamellenbereiche als auch zur Konfektionierung und zum Verkleben der einzelnen Sandwich- oder Schichtelemente auf ein notwendiges Minimum beschränkt werden.

Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß um die Auflagefläche mit den Lamellen ein Randbereich mit einer größeren Stauchhärte vorgesehen ist. In diesem Randbereich sind keine Lamellen ausgebildet. Auf diese Weise wird verhindert, daß Lamellen bei Belastung seitlich aus der vorgesehenen Kontur des Füllkörpers herausragen. Der Randbereich kann durch ein separates Material oder durch Randabschnitte ohne Lamellen auf dem elastischen Material gebildet sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Trennschlitze als Einschnitte mit einer Tiefe von 2 mm bis 15 cm ausgebildet sind. Die optimale Lamellenlänge muß in Abhängigkeit von dem Ausgangsmaterial und den Lamellenquerschnitten durch Versuche bestimmt werden. Bei diesen Versuchen muß lediglich eine Probe des Ausgangsmaterials mit den entsprechenden Lamellenschnitten versehen werden. Bei Beaufschlagung einer definierten Kraft kann dann anhand der erzielten Eindrucktiefe in den Füllkörper ermittelt werden, ob die vorgesehene Trennschlitztiefe die gewünschte Stauchhärte ergibt.

Bei einem erfindungsgemäßen Füllkörper ist es weiterhin vorteilhaft, daß der Querschnitt der Lamellen die Form eines Rechtecks, Quadrats, Dreiecks, Trapezes, Drachens, Parallelogramms oder einer Raute aufweist. Auch hier kann die für die Belastung des fertigen Füllkörpers beste Lamellenquerschnittsform durch einfache Versuche festgestellt werden. Diese Querschnittsformen betreffen sowohl die Querschnittsflächen parallel oder alternativ senkrecht zur Auflagefläche.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Füllkörpers sind als elastisches Material Polyurethan- oder Polyester-Schaumstoffe vorgesehen. Diese Materialien sind durch ihr besonders einheitliches Verformungs- und Federungsverhalten für die Ausführung der erfindungsgemäßen Lamellenbereiche geeignet.

Bei einem weiteren erfindungsgemäßen Füllkörper ist es vorteilhaft, daß verfestigtes und vorgeformtes Material aus Polyesterfasern vorgesehen ist. Ein vorgeformtes Polyester-Fasergemenge weist in der Regel eine hohe Stauchhärte auf. Ausgehend von diesem relativ harten elastischen Material können durch die Lamellen die gewünschten weicheren Bereiche ausgebildet werden. Ein vorgeformter Füllkörper weist in der Regel bereits nach dem Schäumvorgang seine gewünschte Endform auf. Vorgeformte Füllkörper werden normalerweise nicht für einen Sandwich-Aufbau vorgesehen. Folglich weisen vorgeformte Füllkörper, wie sie beispielsweise häufig für Polsterungen von Bürostühlen eingesetzt werden, eine einheitliche Stauchhärte auf. Durch das Einbringen von Lamellen in einen vorgeformten Füllkörper während oder nach der Formgebung des Füllkörpers, können nunmehr vorgeformte Füllkörper aus einem einheitlichen Material aber mit bereichsweise unterschiedlicher Stauchhärte hergestellt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsform der Erfindung besteht darin, daß die Lamellen an ihren Seitenflächen miteinander verklebt sind. Durch das Verkleben der Lamellen miteinander wird ein gegensätzlicher Effekt bewirkt, da die Klebestellen in dem Füllkörper versteifte Bereiche darstellen. Dies bedeutet, daß durch diese Verklebungen eine Erhöhung der Stauchhärte gegenüber der Stauchhärte des Ausgangsmaterials erzielbar ist.

Die Lamellen können durch Einschnitte in das ela-

stische Material gebildet werden. Der erfindungsgemäße Füllkörper mit Lamellenbereichen kann somit auf eine einfache und kostengünstige Weise aus vorkonfektionierten elastischen Materialien gebildet werden.

Die Einschnitte können durch Schneiden, Stanzen oder Trennen mittels Laserstrahlen ausgeführt werden. Beim Schneiden und Stanzen ist es vorteilhaft, daß bei der Herstellung der Lamellen keinerlei Materialabfall entsteht. Durch das Herausschneiden der Lamellen mittels Laserstrahlen können auf flexible Weise selbst komplizierte Lamellenstrukturen erzeugt werden. Für das Schneiden können Schneidmesser mit rotierender oder sägender Bewegung eingesetzt werden.
Vorteilhafterweise kann auch ein Schneiden mittels Wasserstrahl eingesetzt werden.

Während der Formgebung bei der Herstellung eines vorgeformten Füllkörpers in einer Form können Wandvorsprünge an der Innenseite der Form vorgesehen werden, durch welche die Trennschlitze zwischen den Lamellen gebildet werden. Durch das Anbringen dünner Blechwände an der Innenseite von Preß- oder Schäumformen werden die Lamellen bereits bei der Herstellung des Füllkörpers erzeugt. Die Anordnung der dünnen Vorsprünge entspricht dabei genau der Ausbildung der Trennschlitze um die Lamellen. Mit diesem Verfahren können in einfachster Weise ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand vorgeformte Füllkörper aus einem einheitlichen Material mit Bereichen unterschiedlicher Stauchhärte hergestellt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand schematischer Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform eines Füllkörpers mit Bereichen unterschiedlich gestalteter Lamellen, in perspektivischer und teilgeschnittener Ansicht;

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Füllkörpers mit unterschiedlich gestalteten Lamellenbereichen;

Fig. 3 einen Füllkörper aus zwei unterschiedlichen elastischen Materialien gemäß dem Stand der Technik, in Seitenansicht;

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Ausführungsform eines Füllkörpers mit ähnlichem Einfederungsverhalten wie der Füllkörper von Fig. 3;

Fig. 5 einen Ausschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Füllkörpers in Sandwich-Aufbau;

Fig. 6 einen Ausschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Füllkörpers mit Federkernelementen;

Fig. 7 einen Ausschnitt einer Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Lamellenform;

Fig. 8 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen, vorgeformten Füllkörpers mit Lamellenbereichen und

Fig. 9 eine Querschnittsansicht einer Herstellform des Füllkörpers von Fig. 8.

Fig. 1 zeigt schematisch in einer perspektivischen Teilschnittansicht einen Füllkörper 10, in dem mehrere Bereiche mit Lamellen 12 ausgebildet sind. Die Lamellen 12 erstrecken sich vom Inneren des Füllkörpers 10 nach außen zu einer Auflagefläche 11. Die Auflagefläche 11 ist die Seite des Füllkörpers 10, welche durch eine eindrückende Belastung, beispielsweise eine liegende oder sitzende Person, kraftmäßig beansprucht wird. Die einzelnen Lamellen 14 liegen eng beieinander, sind aber durch Trennschlitze 13 seitlich voneinander abgeteilt. Lediglich in ihrem Fußbereich 14 sind die Lamellen 12 mit dem Füllkörper 10 und somit auch untereinander verbunden.

Durch ihren Fußbereich 14 sind die Lamellen 12 in ihrer Lage gegenüber dem Füllkörper 10 festgelegt. Wirkt auf die Auflagefläche 11 jedoch eine Druckkraft, so können die Lamellen 12 einknicken und sich gegeneinander verschieben. Auf diese Weise bewirkt die Flächenbelastung eine größere Eindrucktiefe in dem Lamellenbereich im Vergleich gegenüber Bereichen des Füllkörpers 10 aus massivem Weichstoffmaterial.

In einem weiteren Bereich des Füllkörpers 10 sind Lamellen 12a herausgearbeitet, welche einen quadratischen Querschnitt mit kleinerer Querschnittsfläche und größerer Lamellenlänge im Vergleich zu den zuvor beschriebenen Lamellen 12 aufweisen. Durch Reduzierung der Querschnittsfläche als auch durch die Erhöhung der Trennschlitztiefe wird eine Verminderung der Stauchhärte gegenüber dem Ausgangsschaumstoff erreicht.

In einem weiteren Bereich des Füllkörpers 10 auf dessen linker Seite sind weitere Lamellen 12b in das porige, elastische Material eingeschnitten. Die Querschnittsform als auch die Lamellenlänge der einzelnen Lamellen 12b ist unterschiedlich. Somit wird in dem elastischen Ausgangsmaterial mit einheitlicher Stauchhärte ein Bereich mit einer kontinuierlich veränderten Stauchhärte geschaffen. Die Lamellen 12b sind so ausgebildet, daß ein Bereich in dem Füllkörper 10 geschaffen wird, der einen definierten Stauchhärtenverlauf aufweist, welcher an die zu erwartende Flächenbelastung der Auflagefläche 11 angepaßt ist. Stauchhärte, Rückfederungskraft und Eindrucktiefe können durch die differenzierte Gestaltung der Lamellen auf jeden Belastungsfall optimal angepaßt werden.

Fig. 2 zeigt schematisch einen Füllkörper 10 in einer perspektivischen und teilgeschnittenen Ansicht, in dem weitere Ausführungsformen der Lamellen 12 dargestellt sind. Die Elemente, welche Teilen aus Fig. 1 entsprechen, sind mit gleichen Bezugszeichen

benannt. Der Füllkörper 10 weist einen zusätzlichen Randbereich 16 auf. Der Randbereich 16 besteht aus einem elastischen Material mit einer größeren Stauchhärte als der Weichstoff, in dem die Lamellen 12 ausgebildet sind. Der härtere Randbereich 16 verhindert ein seitliches Ausbrechen der Lamellen zum Rand hin.

Die Lamellen 12c sind gegenüber der Auflagefläche 11 schräg angeordnet. Durch diese schräge Anordnung wird die Abknick- und Verschiebungsrichtung der Lamellen 12c unter Belastung als auch deren Rückstelleigenschaft bei Wegnahme der Druckkraft beeinflußt. Die Lamellen 12d weisen einen rechteckigen Querschnitt auf, wodurch ein unterschiedliches Abwinkelungsverhalten parallel und quer zum Randbereich 16 verursacht wird. Die Lamellen 12e weisen einen langgezogenen Rechteckquerschnitt auf und sind sowohl in ihrem Fußbereich als auch an wenigstens einer Seitenfläche mit dem Füllkörper 10 einstückig verbunden.

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung eines herkömmlichen zusammengesetzten Füllkörpers 30. Der Füllkörper 30 ist beispielsweise für eine Matratze geeignet, wobei durch ein keilförmiges Polsterelement 31 aus einem weichen Schaumstoffmaterial gegenüber einem härteren Polsterelement 32 der Füllkörper 30 mit variabler Stauchhärte aufgebaut ist. Durch ein aufeinander abgestimmtes Konfektionieren und Zusammenkleben der beiden Polsterelemente 31 und 32 wird der Füllkörper 30 mit nach links kontinuierlich abnehmender Stauchhärte geschaffen.

Ein Füllkörper 40 mit gleichem Stauchhärtenverlauf wie der Füllkörper 30 aus Fig. 3 ist in Fig. 4 dargestellt. Es ist ersichtlich, daß die Lamellen 12 zur kontinuierlichen Reduzierung der Stauchhärte ein kontinuierliche Längenzunahme aufweisen. Der Füllkörper 40 hat bei gleichen Polsterungseigenschaften wie der Füllkörper 30 den Vorteil, daß ein Konfektionieren und Zusammenkleben zweier Polsterelemente nicht notwendig ist.

In Fig. 5 ist schematisch ein Füllkörper 50 in Sandwich-Bauweise gezeigt. Der Füllkörper 50 besteht aus einem Grundpolsterelement 18, aus einem harten Schaumstoffmaterial, einem zentralen Polsterelement 17 mit Lamellen 12 aus einem Schaumstoffmaterial mit mittlerer Härte und einem Deckelement 15 aus einem weichen elastischen Material. Der Füllkörper 50 weist zudem einen Randbereich 16 auf, der aus einem Weichstoffmaterial mit relativ großer Stauchhärte besteht.

In Fig. 6 ist ein Füllkörper 60 dargestellt, der im wesentlichen dem Füllkörper 50 aus Fig. 5 entspricht. Das Grundpolsterelement 18 ist jedoch aus einer Vielzahl von Federkernen 19 aufgebaut. Für das Deckelement 15 ist ein Weichstoff, beispielsweise ein Vlies, vorgesehen.

In Fig. 7 ist eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Lamellen 12 gezeigt. Die Trennschlitze 13 zwischen den Lamellen 12 sind dabei durch gebogene Formschneiden hergestellt worden.

Ein vorgeformter Füllkörper 20 aus einem Faserweichstoff ist in Fig. 8 dargestellt. Der vorgefertigte Füllkörper 20 erhält seine Endform während eines Preß- oder Schäumvorganges in einer Form. Derartige Verfahren werden insbesondere bei Polstern für Bürostühle und einfache Polstermöbel als auch für Auto- und Flugzeugsitze verwendet. Für den vorgeformten Füllkörper wird ein relativ hartes elastisches Ausgangsmaterial gewählt, wobei durch Einbringen von Trennschlitzen 13 zur Erzeugung der Lamellen 12 Bereiche geringerer Stauchhärte erzeugt werden.

In Fig. 9 ist schematisch ein Formwerkzeug 21 zur Herstellung des vorgeformten Füllkörpers 20 aus Fig. 8 im Querschnitt dargestellt. Das Formwerkzeug 21 besteht aus zwei Formhälften 21a und 21b. Zur Erzeugung der Lamellen 12 bereits während des Formgebungsprozesses des Füllkörpers 20 sind an entsprechenden Stellen der Forminnenseite 23 dünne Wandvorsprünge 22 bzw. Formblätter angeordnet. Die Wandvorsprünge 22 schaffen die Freiräume, welche nach dem Formgebungsprozeß die Trennschlitze 13 in dem vorgeformten Füllkörper 20 darstellen.

Mit diesem Verfahren können in einem Arbeitsgang Füllkörper hergestellt werden, welche, obwohl aus einem einheitlichen elastischen Material hergestellt, eine gewünschte, fein differenzierte Stauchhärte aufweisen. Folglich können mit diesem Verfahren in kostengünstiger Weise besonders bequeme Füllkörper für Polsterungen hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Füllkörper aus elastischem Material, insbesondere für Polsterungen und Matratzen,

   - mit wenigstens einer Oberflächenseite, die als eine eine Belastung aufnehmende Auflagefläche (11) ausgebildet ist, und
   - mit in der Auflagefläche (11) vorgesehenen Strukturelementen, die in ihrem von der Auflagefläche (11) abgewandten Fußbereich (14) miteinander verbunden sind,
   - wobei die Strukturelemente aneinanderliegende Lamellen (12) sind, die durch Trennschlitze (13) in der Auflagefläche (11) gebildet sind, und
   - die Lamellen (12) bereichsweise in dem elastischen Material mit veränderlicher Länge und/oder veränderlichem Lamellenquerschnitt ausgebildet sind, so daß sich bei Belastung ein differenziertes Einfederungsverhalten einstellt, dadurch **gekennzeichnet**,
   - daß der Bereich der Auflagefläche (11) mit den Lamellen (12) von einem Randbereich (16) umgeben ist,
   - daß der Randbereich (16) aus einem elastischen Material ist, welches frei von Lamellen (12) gehalten ist, und
   - daß das elastische Material im Randbereich (16) eine Stauchhärte aufweist, die größer ist als die Stauchhärte in dem Bereich der Aufla-

gefläche (11) mit den Lamellen (12).

2. Füllkörper nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Stauchhärte des Füllkörpers (10) entlang der Auflagefläche (11) durch Veränderung der Trennschlitztiefe und/oder des Lamellenquerschnitts stufenlos einstellbar ist.

3. Füllkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Lamellen (12) senkrecht oder in einem spitzen Winkel zur Auflagefläche (11) angeordnet sind.

4. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Auflagefläche (11) einschließlich der Lamellen (12) von einem Deckelement (15) überlagert ist.

5. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Lamellen (12) in einem elastischen Material ausgebildet sind, welches aus Komponenten mit unterschiedlichen Raumgewichten und Stauchhärten aufgebaut ist.

6. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Trennschlitze (13) als Einschnitte mit einer Tiefe von 2 mm bis 15 cm ausgebildet sind.

7. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Querschnitt der Lamellen (12) die Form eines Rechtecks, Quadrates, Dreiecks, Trapezes, Drachens, Parallelogramms oder einer Raute aufweist.

8. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet,** daß als elastisches Material Polyurethan- oder Polyester-Schaumstoffe vorgesehen sind.

9. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet,** daß verfestigtes und/oder vorgeformtes Material aus Polyesterfasern vorgesehen ist.

10. Füllkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Lamellen (12) an ihren Seitenflächen miteinander verklebt sind.

11. Füllkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß zwischen dem Deckelement (15) und der Auflagefläche (11) oder zwischen den Lamellen (12) Gleitelemente angeordnet sind.

Claims

1. Filler body made from elastic material, particularly for upholstery and mattresses,

   - with at least one surface side constructed as a load-absorbing bearing surface (11) and
   - with structural elements provided in the bearing surface (11) interconnected in their base area (14) remote from the bearing surface (11),
   - in which the structural elements are engaging lamellas (12), which are formed by separating slots (13) in the bearing surface (11) and
   - the lamellas (12) are zonally constructed in the elastic material with variable length and/or variable cross-section, so that on loading a differentiated springing in behaviour occurs, characterized in that
   - the area of the bearing surface (11) with the lamellas (12) is surrounded by a marginal area (16),
   - the marginal area (16) is made from an elastic material kept free from lamellas (12) and
   - the elastic material has in the marginal area (16) a compressive strength higher than the compressive strength in the area of the bearing surface (11) with the lamellas (12).

2. Filler body according to claim 1, characterized in that the compressive strength of the filler body (10) is continuously adjustable along the bearing surface (11) by modifying the separating slot depth and/or cross-section of the lamellas.

3. Filler body according to claim 1 or 2, characterized in that the lamellas (12) are positioned vertically or at an acute angle to the bearing surface (11).

4. Filler body according to one of the claims 1 to 3, characterized in that a cover element (5) is superimposed on the bearing surface (11), including the lamellas (12).

5. Filler body according to one of the claims 1 to 4, characterized in that the lamellas (12) are constructed in an elastic material, which is built up from components having different bulk densities and compressive strength.

6. Filler body according to one of the claims 1 to 5, characterized in that the separating slots (13) are constructed as indentations with a depth of 2 mm to 15 cm.

7. Filler body according to one of the claims 1 to 6, characterized in that the cross-section of the lamellas (12) is in the form of a rectangle, square, triangle, trapezium, kite, parallelogram or rhombus.

8. Filler body according to one of the claims 1 to 7, characterized in that polyurethane or polyester foams are used as the elastic material.

9. Filler body according to one of the claims 1 to 7, characterized in that strengthened and/or preshaped polyester fibre material is used.

10. Filler body according to one of the claims 1 to 9, characterized in that the lateral faces of the lamellas (12) are bonded together.

11. Filler body according to one of the claims 4 to 10, characterized in that sliding elements are positioned between the cover element (5) and the bearing surface (11) or between the lamellas (12).

Revendications

1. Corps de garnissage en matériau élastique, notamment pour des rembourrages et des matelas,

   - avec au moins une face supérieure qui est aménagée en surface d'appui (11) supportant la charge et
   - avec des éléments de structure prévus dans la surface d'appui (11), qui dans la région (14) de leur base, éloignée de la surface d'appui (11), sont liés les uns aux autres,
   - les éléments de structure étant des lamelles (12) disposées les unes contre les autres qui sont définies par des fentes de séparation (13) dans la surface d'appui (11) et
   - les lamelles (12) étant aménagées localement dans le matériau élastique avec une longueur variable et/ou une section de lamelles variable de manière à obtenir sous charge un comportement d'amortissement différencié

   caractérisé par le fait que

   - la zone de la surface d'appui (11) comportant les lamelles (12) est entourée d'une zone de bord (16),
   - que la zone de bord (16) est en un matériau élastique qui est maintenu exempt de lamelles (12) et
   - que le matériau élastique, dans la zone de bord (16), présente une résistance à l'enfoncement qui est supérieure à la résistance à l'enfoncement dans la zone de la surface d'appui (11) comportant des lamelles (12).

2. Corps de garnissage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la résistance à l'enfoncement du corps de garnissage(10) le long de la surface d'appui (11) peut être réglée de manière continue en faisant varier la profondeur des fentes de séparation et/ou la section des lamelles.

3. Corps de garnissage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les lamelles (12) sont disposées perpendiculairement à la surface d'appui (11) ou suivant un angle aigu par rapport à celle-ci .

4. Corps de garnissage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la surface d'appui (11) ainsi que les lamelles (12) sont couvertes par un élément de couverture (15).

5. Corps de garnissage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les lamelles (12) sont réalisées en un matériau élastique constitué de composants qui présentent des poids spécifiques et des résistance à l'enfoncement différents.

6. Corps de garnissage l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les fentes de séparation (13) sont réalisées sous la forme d'entailles d'une profondeur comprise dans la plage allant de 2 mm à 15 cm.

7. Corps de garnissage l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les lamelles (12) ont en section transversale une forme de rectangle, de carré, de triangle, de trapèze, de cerf-volant, de parallélogramme ou de losange.

8. Corps de garnissage l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il est prévu comme matériau élastique des mousses de polyuréthane ou de polyester.

9. Corps de garnissage l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il est prévu un matériau stabilisé et/ou préformé à base de fibres polyester.

10. Corps de garnissage l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les lamelles (12) sont collées entre elles au niveau de leurs faces latérales.

11. Corps de garnissage l'une des revendications 4 à 10, caractérisé par le fait que des éléments de glissement sont disposés entre l'élément de couverture (15) et la surface d'appui (11) ou entre les lamelles (12).

Fig. 1

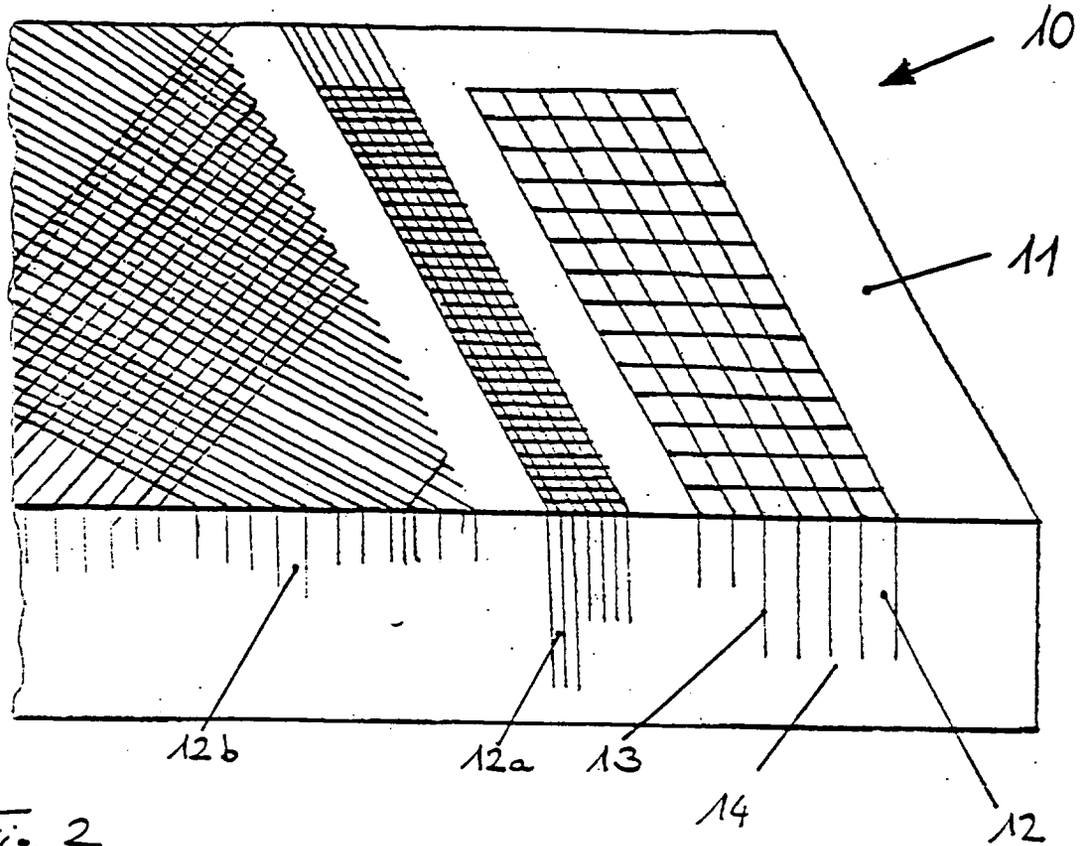


Fig. 2

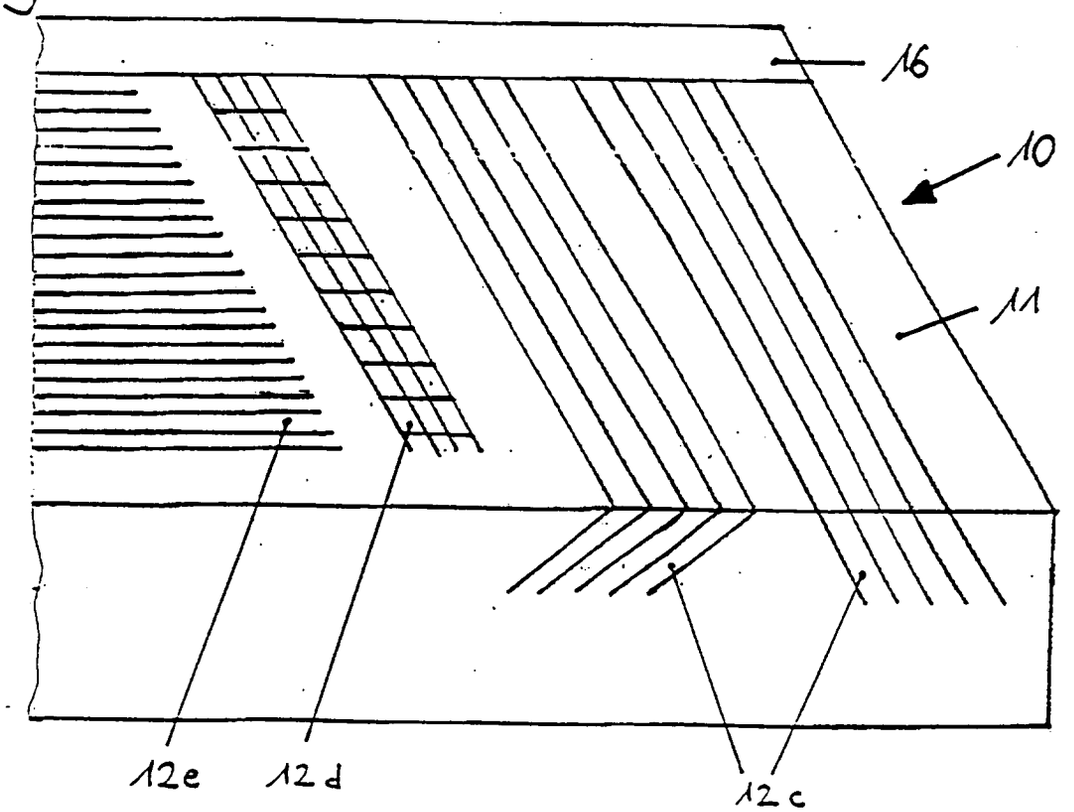


Fig. 3

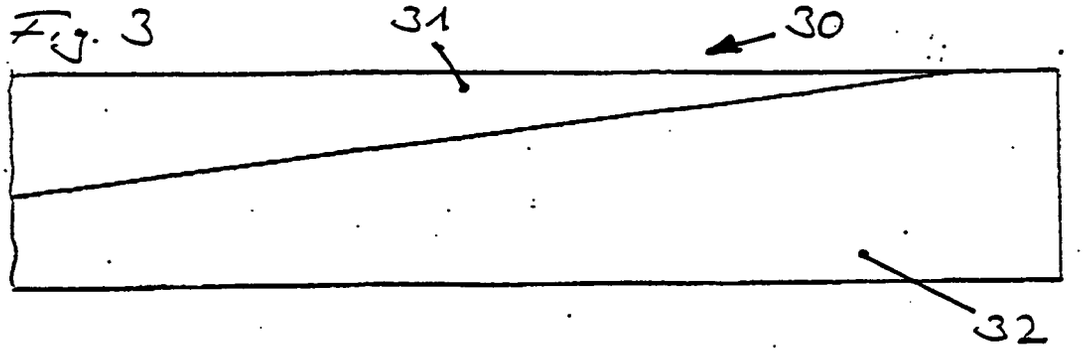


Fig. 4

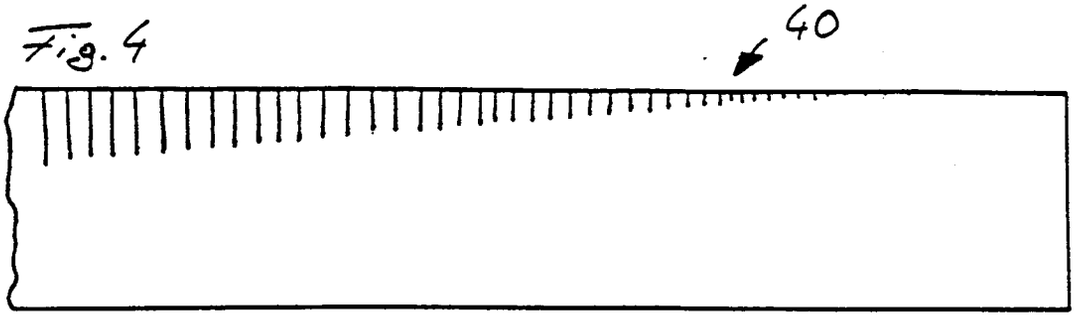


Fig. 5

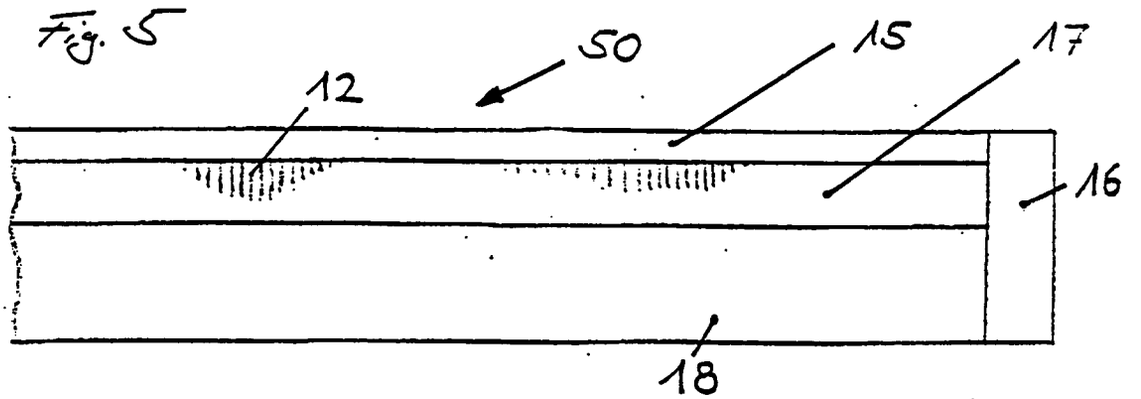


Fig. 6

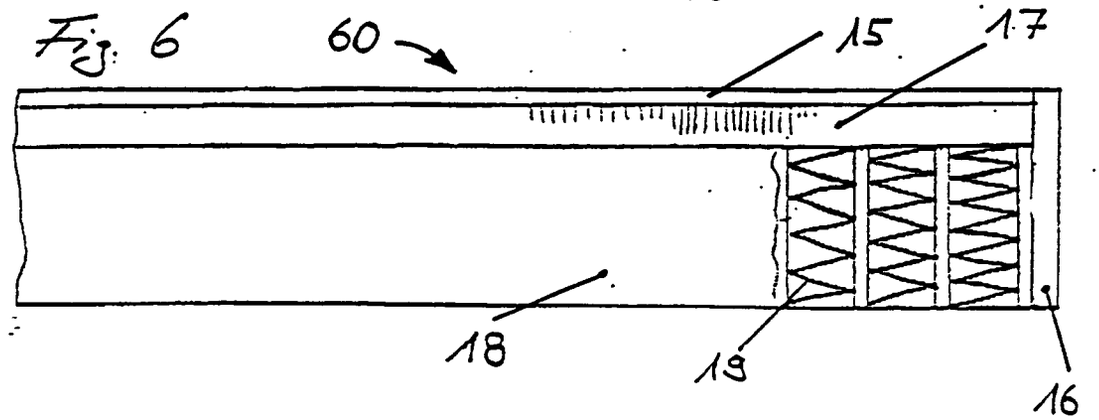


Fig. 7

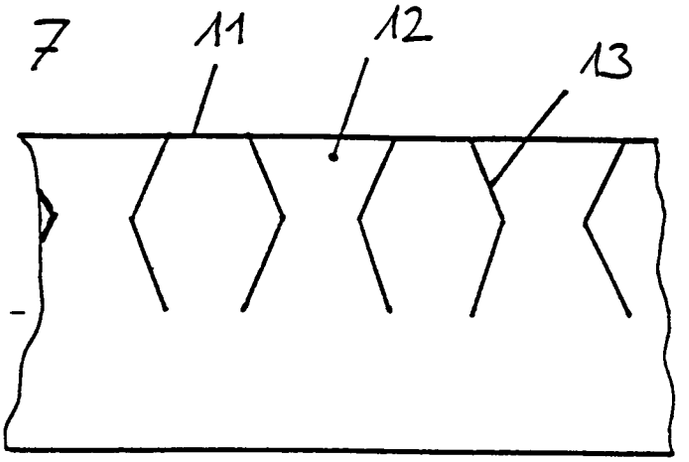


Fig. 8

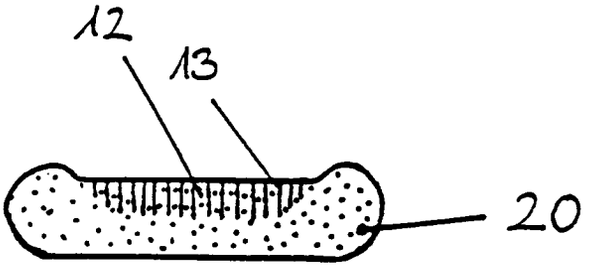


Fig. 9

