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

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 095 527**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **28.05.86**

(51) Int. Cl.⁴ : **A 47 C 7/24**, A 47 C 27/12// A47C27/22

(21) Anmeldenummer : **82110234.0**

(22) Anmeldetag : **06.11.82**

(54) **Polsterkörper.**

(30) Priorität : **28.05.82 DE 3220088**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **07.12.83 Patentblatt 83/49**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **28.05.86 Patentblatt 86/22**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **DE FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 939 479
DE-U- 7 503 063
US-A- 3 691 570

(73) Patentinhaber : **Firma Carl Freudenberg**
Höhnerweg 4
D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)

(72) Erfinder : **Burmester, Holger**
Lettenstrasse 3
D-7841 Auggen (DE)
Erfinder : **Veeser, Klaus, Dr.**
Störchelestrasse 14
D-7840 Müllheim (DE)

(74) Vertreter : **Weissenfeld-Richters, Helga, Dr.**
Höhnerweg 2
D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)

EP 0 095 527 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Polsterkörper, insbesondere ein Sitzpolster für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus einem im belasteten Zustand deformierten und dabei luft- und feuchtigkeitsdurchlässigen Federkörper sowie einem darauf aufgespannten, luftdurchlässigen Bezugsstoff, der mit einer einen wesentlichen Gehalt cellulosischer Fasern aufweisenden Pufferschicht hinterlegt ist.

Auf einen Polsterkörper der vorstehend angegebenen Art nimmt DE-U-75 03 063 Bezug. Der Federkörper besteht dabei aus einem Schaumstoffblock, der durchgehende Öffnungen aufweist und in einen mehrlagigen Überzug eingehüllt ist. Die Öffnungen dienen der Verbesserung der Luftzirkulation in dem Schaumstoffblock und damit der Ableitung von Feuchtigkeit. Sie werden in dieser Wirkung unterstützt durch den eine Schicht aus Cellulosefasern aufweisenden Bezugsstoff, der die anfallende Feuchtigkeit ohne Sättigung aufzunehmen vermag. Bei großem Feuchtigkeitsanfall ist hierfür allerdings eine erhebliche Schichtdicke erforderlich und eine lange Trocknungszeit zwischen den Zeiträumen der einzelnen Benutzungen, weil die relative Größe der die Öffnungen berührenden Austauschflächen zu gering ist, bezogen auf die Fläche des Bezugsstoffes, und weil die Erneuerung des in den Öffnungen enthaltenen Luftvolumens zu langsam erfolgt. Polsterkörper dieser Art sind deshalb nur bedingt für eine länger andauernde Benutzung geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Polsterkörper zu zeigen, der derartige Nachteile nicht mehr aufweist und der ohne die Gefahr des Auftretens sich naß anfühlender Teilbereiche unterbrochen benutzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Federkörper aus einem Schaumstoffkörper und einer an dessen Oberseite angebrachten Faserschicht gebildet ist, die aus Fasern mit hydrophilen Eigenschaften und einem Titer von 3 bis 50 dtex besteht, die zu einem räumlich orientierten Netzwerk vereint und an den Kreuzungspunkten verklebt sind, welches bei Verwendung von natürlichen und/oder synthetischen Fasern bei einer Dicke von 5 bis 20 mm ein Raumgewicht von 10 bis 100 kg/m^3 aufweist und wobei das Flächengewicht der Pufferschicht 150 bis 350 g/m^2 beträgt.

Die Faserschicht des vorgeschlagenen Polsterkörpers hat nur eine sehr geringe Dicke von etwa 8 bis 15 mm. Bei Verwendung natürlicher und/oder synthetischer Fäden zu seiner Herstellung, beträgt das bevorzugte Raumgewicht 50 kg/m^3. Der Federkörper besteht aus relativ groben Fasern mit hydrophilen Eigenschaften, die zu einem räumlich orientierten Netzwerk vereint und an den Kreuzungspunkten verklebt sind. Im benutzten Zustand ergibt sich vorzugsweise im Bereich der größten Belastung eine örtliche Zusammenpressung um 20 bis 60 % und eine dementsprechende Verminderung des von dem Netzwerk umschlossenen Hohlraumvolumens. Diese Volumenverminderung ist bei normaler Benutzung nicht konstant, sondern wechselt in Abhängigkeit von jeder Veränderung der Sitzposition bzw. bei Verwendung des Polsterkörpers als Sitzpolster in einem Kraftfahrzeug in Abhängigkeit von jeder eingeleiteten Fahrzeugschwingung. In dem Netzwerk bildet sich deshalb zwischen den Zonen unterschiedlicher Belastung und parallel zur Oberfläche eine die Richtung ständig umkehrende Luftströmung aus, die unterschiedlich stark mit Feuchtigkeit beaufschlagte Bereiche berührt.

Das Netzwerk besteht aus Fasern mit hydrophilen Eigenschaften, die an einer Pufferschicht aus Cellulosefasern anliegen und die mit dieser zusammen hinsichtlich des Absorptions- und Desorptionsverhaltens eine geschlossene Einheit bilden. Die von der Pufferschicht in einem Teilbereich aufgenommene Feuchtigkeit wird dadurch vor Eintreten des Sättigungszustandes in die Fasern des Netzwerkes abgeleitet und dabei auf eine Austauschfläche verteilt, die um ein mehrfaches größer ist als die eigentlich belastete Fläche. Die Feuchtigkeit kann dadurch leichter von der das Netzwerk durchströmenden Luft aufgenommen und in andere Bereiche transportiert werden, die weniger stark belastet sind. Hier kommt es zum Niederschlag der Feuchtigkeit, bevorzugt wiederum in den Fasern des Netzwerkes, zur Ableitung in die Pufferschicht und zur Verdunstung über die Oberfläche schon während der Benutzung. Ein Feuchtigkeitsstau ist, auch bei einer langanhaltenden Belastung in unveränderter Sitzhaltung, nicht mehr zu befürchten.

Das Flächengewicht der Pufferschicht soll 150 bis 350 g/m^2 betragen. Liegt das Flächengewicht niedriger; dann kann eine unzureichende Verteilung der in einem Teilbereich aufgenommenen Feuchtigkeit auf möglichst viele Fasern des Netzwerkes die Folge sein, liegt das Flächengewicht hingegen höher, dann ist ein unbefriedigendes Desorptionsverhalten bei Belastung durch eine durchschnittlich schwere, sitzende Person in den nicht belasteten Bereichen die Folge, und es kann bei extremen Bedingungen, beispielsweise bei längerer Autofahrt im Sommer, zu einem Feuchtigkeitsstau im Bereich der belasteten Zone kommen.

Der trockene Griff der Oberfläche läßt sich begünstigen durch Aufbringung einer Schicht aus hydrophoben Fasern auf die Oberfläche der Pufferschicht. Diese Schicht muß ausreichend durchlässig sein und darf das Absorptions- und das Desorptionsverhalten der Pufferschicht in einem nennenswerten Maße nicht beeinträchtigen. Gewebe und Gewirke, jedoch auch Velour- und Frotteestoffe mit einem Flächengewicht von 100 bis 500 g/m^2 aus Polypropylen und/oder Polyesterfasern haben sich bewährt, wobei jeder übliche Polsterstoff verwandt werden kann, falls die vorgenannten Anforderungen erfüllt werden.

Die Gebrauchseigenschaften des vorgeschlagenen Polsterkörpers sind maßgeblich von einer

gleichbleibenden Elastizität des Netzwerkes abhängig. Neben grobtitrigen Naturfasern, die ohne weiteres verwendet werden können, wird deshalb die Verwendung von synthetisch hergestellten Fasern aus hydrophoben Werkstoffen bevorzugt, die eine Oberflächenbeschichtung aus einem hydrophilen Werkstoff aufweisen für den Transport der Feuchtigkeit aus bzw. in die Pufferschicht steht in diesem Falle nur der Querschnitt der Beschichtung aus einem hydrophilen Werkstoff zur Verfügung. Dieser Querschnitt ist jedoch durchaus ausreichend im Hinblick auf die Vielzahl der in dem Netzwerk vereinten Fasern sowie im Hinblick auf die Tatsache, daß die Möglichkeit eines Feuchtigkeitsaustauschs sowohl im Hinblick auf die Pufferschicht als auch im Hinblick auf die vorbeiströmende Luft auf die Oberfläche der Fasern beschränkt ist. Für den Feuchtigkeitsaustausch zwischen der strömenden Luft und der Pufferschicht steht somit im Gegensatz zu einer Ausführung der eingangs genannten Art praktisch die gesamte Unterseite der Pufferschicht zur Verfügung und zusätzlich die gesamte Oberfläche jeder einzelnen Faser der Faserschicht.

Die Fasern können aus Metall und/oder aus Kunststoff bestehen. Bei den Metallen werden korrisionsfeste Werkstoffe bevorzugt, insbesondere Messing und entsprechende Stahlqualitäten. Von den Kunststoffen werden solche mit geringer Wasseraufnahmefähigkeit bevorzugt, insbesondere Polypropylen und Polyester.

Zur Erzielung einer offenen Struktur und einer guten Federelastizität des Netzwerkes kommen bevorzugt gekräuselte Fasern zur Anwendung. Die Anzahl der Kräuselbögen je Zentimeter beträgt 5 bis 40.

Die Fasern sind dauerhaft untereinander verklebt, so daß während des Gebrauches eine Auflösung der Bindestellen nicht zu befürchten ist. Bevorzugt kommen chemisch vernetzte Bindemittel zur Anwendung, beispielsweise auf Kautschuk- oder auf Kunstharzbasis.

Das Netzwerk, innerhalb dessen die Fasern untereinander verklebt sind, kann ein Gewirke aus wenigstens einem endlosen Faden sein. Je nach Festlegung und gegenseitiger Zuordnung der einzelnen Maschen ergibt sich in diesem Falle eine Kanalisierung der das Netzwerk während des Gebrauchs durchströmender Luft und auf diese Weise ein besonders günstiger Ventilationseffekt. Ausführungen, bei denen das Netzwerk aus nach einer Vliestechnologie vereinten Fasern besteht, haben demgegenüber den Vorteil einer besseren Faserseparierung und dementsprechend eines häufig noch weiter verbesserten Feuchtigkeitsaustausches.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Anlage beigefügten Zeichnung am Beispiel eines Autositzes weiter verdeutlicht :

Die Gestalt des Autositzes wird im wesentlichen durch die Form des Schaumstoffkörpers 4 bestimmt, der im wesentlichen luftundurchlässig ist und aus einem Polyurethanweichschaum mit einem Raumgewicht von 35 kg/m^3 besteht.

Mit der Oberseite des Schaumstoffkörpers 4 ist die Faserschicht 1 verbunden. Dieser besteht aus einem Gemisch aus den nachfolgend näher definierten Fasern :

Faserart	Titer	Stapellänge	Kräuselung	Anteil in Mischung
PES	45 dtex	80 mm	5-6 Bögen/cm	20 %
PES	22 dtex	50 mm	5-6 Bögen/cm	60 %
CV	9 dtex	75 mm	glatt	20 %

Die Fasern wurden instensiv durchmischt, regellos zur Ablage gebracht und durch eine Nadelung innerhalb des erhaltenen Vlieses weiter verdichtet. Nachfolgend wurde eine Imprägnierung mit einem hydrophilen Bindemittel der folgenden Zusammensetzung vorgenommen :

Es wird eine Mischung hergestellt aus :

1. einer wässrigen Dispersion eines Copolymerisats auf Basis Butadien/Acrylnitril mit selbstvernetzenden Gruppen,
2. einer Lewissäure, z. B. Ammoniumchlorid als Katalysator für die Vernetzungsreaktion und
3. aus Zusätzen von Emulgatoren, um die Hydrophilie des Bindemittelfilms zu steigern, z. B. Polyäthylenoxidsiloxan.

Das Bindemittel lagerte sich als durchgehende Schicht auf der Oberfläche der Fasern des Vlieses ab und bewirkte nach der Trocknung und anschließenden Vernetzung deren gegenseitige Verklebung an den Kreuzungspunkten. Der Gewichtsanteil an Bindemittel beträgt 70 %, die Dicke der Faserschicht 15 mm bei einem Flächengewicht von 600 g/m^2.

Auf der Oberseite der Faserschicht 1 ist eine Pufferschicht aus einem auf nassem Wege erhaltenen Vlies angeordnet. Die Fasermischung besteht aus einem Gemisch folgender Fasern :

(Siehe Tabelle Seite 4 f.)

Faserart	Titer	Stapellänge	Kräuselung	Anteil in Mischung
CV	17 dtex	18 mm	glatt	20 %
PES	3,3 dtex	18 mm	glatt	10 %
PES	6,8 dtex	12 mm	glatt	10 %
Zellst.	Nadelholzsulfat gebleicht hoher ∝ Celluloseanteil			60 %

Das daraus hergestellte Faservlies wird mit einem Bindemittel verfestigt, das folgendermaßen zusammengesetzt ist :

Es wird eine Mischung hergestellt aus :

1. einer wässrigen Dispersion eines Copolymerisats auf Basis von Butadien/Acrylnitril mit selbstvernetzenden Gruppen
2. einer Lewissäure, z. B. Ammoniumchlorid und
3. Emulgatoren, z. B. Polyäthylenoxidsiloxan

Dieses Bindemittel bewirkt nach der Trocknung und anschließenden Vernetzung die gegenseitige Verklebung der Fasern. Der Gewichtsanteil des Bindemittels an der Pufferschicht beträgt 20 %. Sie weist bei einem Flächengewicht von 250 g/m^2 eine Dicke von 1,5 mm auf.

Der Bezugsstoff 2 besteht aus einem hochgradig luftdurchlässigen Gewirke aus Polyamidfasern. Dieses hat ein Flächengewicht von 400 g/m^2. Es ist derart zugeschnitten und in sich vernäht, daß die aus Schaumstoffkörper, Faserschicht und Pufferschicht bestehende Einheit allseitig umschlossen wird.

Patentansprüche

1. Polsterkörper, insbesondere Sitzpolster für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus einem im belasteten Zustand deformierten und dabei luft- und feuchtigkeitsdurchlässigen Federkörper sowie einem darauf aufgespannten, luftdurchlässigen Bezugsstoff, der mit einer einen wesentlichen Gehalt cellulosischer Fasern aufweisenden Pufferschicht hinterlegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper aus einem Schlaumstoffkörper (4) und einer an dessen Oberseite angebrachten Faserschicht (1) gebildet ist, die aus Fasern mit hydrophilen Eigenschaften und einem Titer von 3 bis 50 dtex besteht, die zu einem räumlich orientierten Netzwerk vereint und an den Kreuzungspunkten verklebt sind, welches bei Verwendung von natürlichen und/oder synthetischen Fasern bei einer Dicke von 5 bis 20 mm ein Raumgewicht von 10 bis 100 kg/m^3 aufweist, und daß das Flächengewicht der Pufferschicht (3) 150 bis 350 g/m^2 beträgt.

2. Polsterkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern des Netzwerkes aus einem hydrophoben Werkstoff bestehen und oberflächlich mit einem hydrophilen Werkstoff beschichtet sind.

3. Polsterkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern des Netzwerkes aus Metall und/oder Kunststoff bestehen.

4. Polsterkörper nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern des Netzwerkes gekräuselt sind.

5. Polsterkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kräuselung der Fasern des Netzwerkes durch 5 bis 40 Bögen je Zentimeter definiert ist.

6. Polsterkörper nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern des Netzwerkes durch ein vernetztes Bindemittel verklebt sind.

7. Polsterkörper nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzwerk aus einem Gewirk besteht.

8. Polsterkörper nach Anspruch 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß das Netzwerk aus nach einer Vliestechnologie vereinten Fasern besteht.

Claims

1. An upholstered body, in particular seat upholstery for a motor vehicle, comprising a sprung body which under load is both deformed and air- and moisture-permeable, and, stretched over the sprung body, an air-permeable cover fabric which is backed by a buffer layer which contains a significant amount of cellulosic fibres, characterized in that the sprung body is formed by a foamed body (4) and a fibrous layer (1) which is attached to the top side thereof and consists of fibres having hydrophilic properties and

a linear density of 3 to 15 dtex which are combined to form a three-dimensionally orientated network and are adhesively bonded at the cross-over points, said network having a thickness of 5 to 20 mm and a weight per unit volume of 10 to 100 kg/m^3 when natural and/or synthetic fibres are used, and in that the weight per unit area of the buffer layer (3) is 150 to 350 g/m^2.

2. An upholstered body according to claim 1, characterized in that the fibres of the network consist of hydrophobic material and are coated on the surface with a hydrophilic material.

3. An upholstered body according to claim 2, characterized in that the fibres of the network consist of metal and/or plastic material.

4. An upholstered body according to any of claims 1 to 3, characterized in that the fibres of the network are crimped.

5. An upholstered body according to claim 4, characterized in that the crimp of the fibres of the network is defined by 5 to 40 arcs per centimetre.

6. An upholstered body according to any of claims 1 to 5, characterized in that the fibres of the network are adhesively bonded by means of a crosslinked binder.

7. An upholstered body according to any of claims 1 to 6, characterized in that the network consists of a knitted structure.

8. An upholstered body according to any of claims 1 to 6, characterized in that the network consists of fibres combined using a nonwoven technology.

Revendications

1. Elément de rembourrage et, en particulier, rembourrage pour siège de véhicule automobile, constitué d'un élément élastique déformé à l'état chargé et perméable à l'air et à l'humidité, ainsi que d'un tissu de revêtement perméable à l'air, tendu sur celui-ci, sous lequel est disposée une couche d'amortissement comportant une teneur notable en fibres cellulosiques, caractérisé en ce que l'élément élastique est constitué d'un élément en mousse (4) et d'une couche de fibres (1) appliquée à sa face supérieure, cette couche étant constituée de fibres ayant des propriétés hydrophiles et un titre de 3 à 50 detex, qui sont réunies sous forme d'un réseau orienté dans l'espace et collées ensemble aux points de croisement, et dont le poids spécifique est de 10 à 100 kg/m^3, si l'on utilise des fibres naturelles et/ou synthétiques et pour une épaisseur de 5 à 20 mm, et en ce que le poids unitaire de la couche d'amortissement (3) est de 150 à 350 g/m^2.

2. Elément de rembourrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres du réseau sont constituées d'un matériau hydrophobe et sont recouvertes superficiellement par un matériau hydrophile.

3. Elément de rembourrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les fibres du réseau sont constituées de métal et/ou de matière plastique.

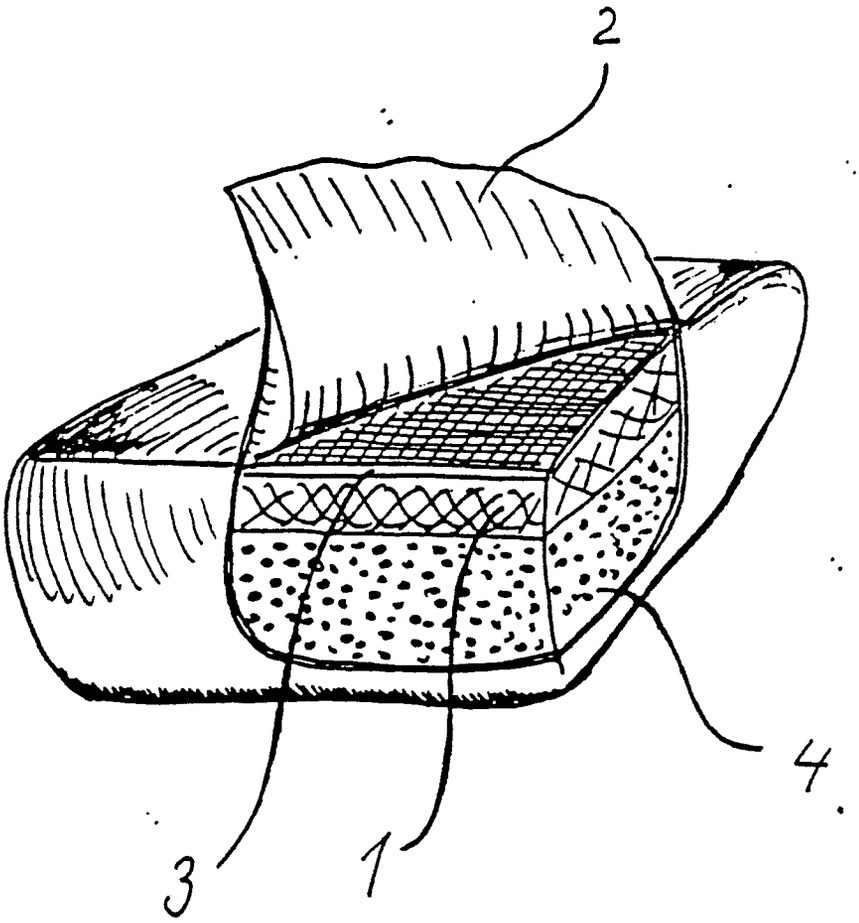
4. Elément de rembourrage selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les fibres du réseau sont crêpées.

5. Elément de rembourrage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le crêpage des fibres du réseau est défini par 5 à 40 boucles par centimètre.

6. Elément de rembourrage selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les fibres du réseau sont collées ensemble par un liant réticuleux.

7. Elément de rembourrage selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le réseau est constitué d'un tissu maillé.

8. Elément de rembourrage selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le réseau est constitué de fibres réunies par la technique de feutrage.


2
4
3
1