

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.05.90** ⑤① Int. Cl.⁵: **A 47 C 7/44**
⑦① Anmeldenummer: **87901025.4**
⑦② Anmeldetag: **05.02.87**
⑧① Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE87/00046
①⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 87/04909 27.08.87 Gazette 87/19

⑤④ **SITZMÖBEL MIT EINEM SITZ UND EINER IN SICH ELASTISCH NACHGEBENDEN RÜCKENLEHNE.**

- ③① Priorität: **13.02.86 DE 3604534**
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.88 Patentblatt 88/08
④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.05.90 Patentblatt 90/21
④④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 107 627
EP-A-0 196 819
FR-A-2 313 889
GB-A-2 084 456

- ⑦③ Patentinhaber: **LOHMEYER, Hartmut**
Flemingstrasse 94A
D-8000 München 81 (DE)
⑦② Erfinder: **LOHMEYER, Hartmut**
Flemingstrasse 94A
D-8000 München 81 (DE)
⑦④ Vertreter: **Bardehle, Heinz, Dipl.-Ing. et al**
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle-
Pagenberg-Dost-Altenburg-Frohwitter-Geissler
& Partner Postfach 86 06 20
D-8000 München 86 (DE)

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 bezieht sich auf ein Sitzmöbel mit einem Sitz und einer in sich elastisch nachgebenden Rückenlehne, die etwa im Hüftbereich aus mehreren, durch Zwischenräume voneinander getrennten Querrippen besteht, die derart über Verbindungsglieder zusammengehalten werden, daß die Querrippen gegeneinander um horizontale Achsen drehbar sind.

Ein derartiges Sitzmöbel ist in der europäischen Patentveröffentlichung 107 627 dargestellt. Wie besonders die Zeichnungen dieser Veröffentlichung zeigen, bedarf es zur Erstellung des bekannten Sitzmöbels im Bereich der Verbindungsglieder eines erheblichen technischen Aufwandes, bedingt vor allem durch im Bereich der Verbindungsglieder angeordnete Federelemente, für die vor allem Blattfedern vorgesehen sind. Die besonders eingebrachten Federelemente erfordern jeweils für sich besondere technische Mittel zu ihrer Befestigung und ihres Bewegungsspielraumes, so daß sich insgesamt eine konstruktiv aufwendige Gestaltung ergibt. Es wird zwar im Anspruch 32 der genannten europäischen Patentveröffentlichung auf die Möglichkeit verwiesen, das bekannte Sitzmöbel einstückig aus einem Material auszuformen, in das zwei Blattfedern eingebettet sind, wobei ein Einbettungsmaterial zu verwenden ist, das entsprechend nachgiebig sein muß. Durch diese Einbettung wird jedoch der konstruktive Aufwand im Inneren des Sitzmöbels nicht verringert, es wird lediglich durch die Einbettung eine allseitige Umschließung der Konstruktionselemente geschaffen, die das Erfordernis zu wahren hat, die gleiche Beweglichkeit aufzuweisen wie die Blattfedern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmöbel nach Art der eingangs beschriebenen Gestaltung so auszubilden, daß es mit geringerem konstruktiven Aufwand und damit einfacher und kostengünstiger herstellbar ist.

Gelöst wird das Problem dadurch, daß die Verbindungsglieder aus die Zwischenräume einstückig überbrückenden Filmscharnieren mit Drehbegrenzungselementen bestehen, wobei der Sitz zusammen mit den Querrippen aus Kunststoff über Fließquerschnitte einstückig geformt sind, die durch die Filmscharniere und diesen zugeordnete, an den Armen der Filmscharniere ansetzende Federelemente gebildet sind.

Aufgrund dieser Gestaltung besteht die Möglichkeit, die für das Sitzmöbel erforderlichen einzelnen Elemente einstückig auszuformen, ohne daß es irgendwelcher Bauteile bedarf, die notwendigerweise in den Kunststoff einzubetten sind. Es ergibt sich damit ein fabrikationstechnisch ohne weiteres beherrschbarer Vorgang der Formung, insbesondere durch Spritzgießen, wobei wesentliche Teile des Sitzmöbels, nämlich die eine Verdrehung der Querrippen gegeneinander ermöglichenden Bestandteile und die Federelemente durch Fließquerschnitte gebildet sind. Die für die Formung aus Kunststoff notwendigen Kunststoffbrücken zwischen den Querrippen

werden also in Form von Fließquerschnitten so gestaltet, daß sie wesentliche Elemente des Sitzmöbels bilden, wodurch ein gesonderter konstruktiver Einbau sonst erforderlicher Bauteile entfällt. Es ergibt sich somit ein Sitzmöbel, das hinsichtlich seines Sitzes und seiner Rückenlehne vollmaschinell in einem Arbeitsgang hergestellt werden kann.

Für die Erstellung der Rückenlehne sind normalerweise bis etwa drei Querrippen im Hüftbereich der Rückenlehne erforderlich. Bei einer üblichen Belastung der Rückenlehne durch Zurücklehnen einer sitzenden Person ergeben sich dabei etwa Winkelveränderungen zwischen den einzelnen Querrippen, die im Bereich von bis zu etwa 3° liegen. Hieraus ergibt sich, daß die Filmscharniere und die diesen zugeordneten Federelemente nur relativ geringen Verbiegungen und damit mechanischen Belastungen ausgesetzt werden, die ohne weiteres von entsprechenden Kunststoffen, wie beispielsweise Polypropylen, getragen werden können.

Zweckmäßig läßt man die Arme der Filmscharniere in den Sitz, die Rückenlehne und die Querrippen übergehend. In diesem Falle bei der Bewegung der Filmscharniere die Federelemente direkt mitbetätigt.

Eine zweckmäßige Gestaltung der Filmscharniere mit den Federelementen ergibt sich dann, wenn man diese als einander gegenüberliegende Bestandteile von längs der zwischenräume verlaufenden Rohren ausbildet, wobei die Rohrabschnitte zwischen den Filmscharnieren und den Federelementen im wesentlichen steif ausgebildet sind.

Eine andere Möglichkeit der Ausbildung der Filmscharniere besteht darin, die Zwischenräume im Bereich der Verbindungsglieder als Nuten auszubilden, die in ihrem Grund jeweils das Filmscharnier aufweisen.

Eine weitere Möglichkeit der Gestaltung der Federelemente besteht darin, diese als seitlich neben den Verbindungsgliedern liegenden Brücken zwischen den Querrippen auszubilden. In diesem Falle ergeben sich Fließquerschnitte, die über die Länge der Querrippen verteilt sind, was dem Fluß des Kunststoffs beim Spritzgießen förderlich ist. Darüber hinaus geben die Brücken den Querrippen untereinander noch eine zusätzliche Stabilität, so daß die Brücken auch zusätzlich angewendet werden können, wenn die Federelemente beispielsweise Bestandteile der vorstehend erwähnten Rohre sind.

Im Falle der Gestaltung der Filmscharniere mit den Federelementen als Rohre lassen sich die Drehbegrenzungselemente vorteilhaft als zueinander gerichtete Vorsprünge in den Rohren gestalten. Im Falle eines Zurückbiegens der Rückenlehne stoßen dann die Vorsprünge aufeinander und begrenzen damit die Bewegung der Querrippen zueinander.

Im Falle der Gestaltung der Zwischenräume zwischen den Verbindungsgliedern als Nuten lassen sich diese zweckmäßig so ausbilden, daß die Nuten auf der rückwärtigen Seite der Rücken-

lehne geöffnet sind und die Nutenwände auf der dem Grund der Nuten abgewandten Seite die Drehbegrenzungselemente bilden. Bei Verbiegung der Rückenlehne schließen sich dann die Nuten auf ihrer ihrem Grund abgewandten Seite, bis die Nutenwände aufeinandertreffen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Nuten auf den den Filmscharnieren abgewandten Seiten durch flexible, im wesentlichen nicht dehnbare Bänder als Fließquerschnitte zu überbrücken, die in ihrer Strecklage die Drehbegrenzungselemente bilden. In diesem Falle liegen die Nuten mit ihren Gründen so in den Verbindungsgliedern, daß sich beim Verbiegen der Rückenlehne die Nuten auf ihrer ihrem Grund abgewandten Seite öffnen, wodurch dann die die Nuten überbrückenden Bänder gestreckt werden und in ihrer Strecklage schließlich eine weitere Verbiegung der Rückenlehne verhindern.

Man kann diese Bänder gleichzeitig als Federelemente ausbilden, die in ihrer Ruhelage eine Ausbiegung aufweisen, aus der sie unter Belastung gegen eine ihnen innewohnende Feder Spannung in die Strecklage gelangen. In diesem Falle ist also die Funktion der Federelemente und der Drehbegrenzungselemente miteinander kombiniert.

Die Verbindungsglieder kann man in der Mitte der Rückenlehne verlaufen lassen, so daß sich also gewissermaßen eine Art Wirbelsäule in der Rückenlehne ergibt, es ist aber auch möglich, die Verbindungsglieder als symmetrisches Paar im seitlichen Bereich der Rückenlehne anzuordnen.

Um besondere Effekte der anatomischen Anpassung zu erzielen, kann man die Federspannung der Federelemente von Zwischenraum zu Zwischenraum unterschiedlich ausbilden. Beispielsweise ist es vorteilhaft, die Federelemente längs der Rückenlehne von oben nach unten zunehmend härter auszubilden, so daß sich beim Zurücklehnen zunächst der obere Teil der Rückenlehne zurückbiegt und danach zunehmend auch die unteren Teile.

In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Sitzmöbels mit in der Mitte der Rückenlehne verlaufenden Verbindungsgliedern,

Fig. 2 einen in der Mitte durch die Rückenlehne und den Sitz des Sitzmöbels gemäß Fig. 1 verlaufenden Längsschnitt, und zwar geschnitten gemäß der Linie I-I aus Fig. 1,

Fig. 3 der gleiche Längsschnitt unter einer nach rückwärts gerichteten Belastung,

Fig. 4 einen Ausschnitt aus der Rückenlehne gemäß Fig. 1, und zwar im Bereich des Filmscharniers und des Federelementes, geschnitten gemäß der Linie II-II aus Fig. 1,

Fig. 5 den gleichen Schnitt wie Fig. 2, jedoch unter Belastung,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch Rückenlehne und Sitz mit Nuten als Zwischenräume zwischen den Verbindungsgliedern in Ruhelage,

Fig. 7 den gleichen Schnitt unter Belastung in rückwärtiger Richtung,

Fig. 8 eine Draufsicht der Rückenlehne gemäß Fig. 6 und 7 mit seitlich neben den Verbindungsgliedern liegenden Brücken als Federelemente,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Sitzmöbels, bei dem die Verbindungsglieder an den seitlichen Rändern der Rückenlehne verlaufen,

Fig. 10 eine Rückansicht der Rückenlehne mit Sitz gemäß Fig. 9, geschnitten längs der Linie III-III aus Fig. 9,

Fig. 11 eine Teilrückansicht der Rückenlehne mit Sitz mit anderer Gestaltung eines Verbindungsgliedes,

Fig. 12 eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Fig. 11 in Ruhelage,

Fig. 13 die gleiche Anordnung unter Belastung.

Fig. 1 zeigt das Sitzmöbel in perspektivischer Sicht, wobei auf die Darstellung des Untergestells weitgehend verzichtet wurde. Hierbei handelt es sich um Stand der Technik. Eingezeichnet sind der obere Teil eines Drehgestells 1 und ein Stahlrohrrahmen 2a. Auf dem Rahmen 2a ist der Sitz 3 befestigt. Dabei ergibt sich bei der dargestellten Konstruktion in bekannter Weise für den Sitz 3 etwa im Bereich der Querstrebe 2b des Rahmens 2a eine verdrehungsachse derart, daß der Sitz 3 um die Querstrebe 2b bei Belastung federn kann.

Der Sitz 3 geht über die Ausrundung 4 in die Rückenlehne 5 über, die in bekannter Weise so gewölbt ist, daß ihre Ränder 6 und 7 seitlich etwas vorgezogen sind. Die Rückenlehne 5 besitzt weiterhin eine der Anatomie der Wirbelsäule angepaßte Krümmung 8 im Längsschnitt. Im Bereich dieser Krümmung 8 sind die beiden Querrippen 9 und 10 angeordnet, die durch die Zwischenräume 11, 12 und 13 voneinander sowie von den angrenzenden Teilen der Rückenlehne 5 bzw. der Ausrundung 4 getrennt sind.

In der Mitte der Rückenlehne 5 enthält diese eine trogartige Vertiefung 14/15, in deren Mitte in Längsrichtung der Rückenlehne 5 der Steg 16 verläuft, der in diesem Bereich für die erforderliche Steifigkeit der Rückenlehne 5 sorgt. Im Bedarfsfalle können mehrere derartige Stege nebeneinander angeordnet werden. Im Bereich der Vertiefung 14/15 ist in Verlängerung der Zwischenräume 11, 12 und 13 jeweils ein Verbindungsglied 17, 18 und 19 angeordnet, das sich über die gesamte Breite der Vertiefung 14/15 erstreckt und dabei auch den Steg 16 durchläuft. Mit Hilfe der Verbindungsglieder 17, 18 und 19 werden die Querrippen 9 und 10 und diese mit den angrenzenden Teilen der Rückenlehne 5 bzw. der Ausrundung 4 zusammengehalten. Die Verbindungsglieder 17, 18 und 19 sind so gestaltet, daß sie im Bereich der Zwischenräume 11, 12 und 13 eine Drehbeweglichkeit um horizontale Achsen ergeben, wodurch der Rückenlehne eine elastische Nachgiebigkeit gegeben wird, mit der sich die Rückenlehne beim Zurücklehnen den anatomischen Gegebenheiten einer sitzenden Person anpassen kann. Es sei dabei darauf hingewiesen, daß die Rückenlehne 5 mit ihrer Ausrundung 4, die Querrippen 9 und 10 und der Sitz 3 im Prinzip starre Konstruktionselemente bilden, was durch Wahl eines geeigneten Kunststoffs, z.B. Polypro-

pylen, sowie entsprechende bekannte Versteifungen auf der Unterseite des Sitzes und der Rückseite der Rückenlehne 5 ohne weiteres möglich ist. Derartige Versteifungen sind in Fig. 1 in Verbindung mit der Rückenlehne dargestellt, es handelt sich um die Versteifungen 20, 21 und 22, die in Längsrichtung in Verlängerung der Ränder der Vertiefung 14/15 verlaufen. Im Bedarfsfalle können noch weitere Versteifungen vorgesehen werden, insbesondere an den Rändern 6 und 7 der Rückenlehne 5 und unter dem Sitz 3.

Anhand der Fig. 2 und 3 seien nunmehr die konstruktive Gestaltung der Verbindungsglieder 17, 18 und 19 erläutert. Dabei zeigt die Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie I-I aus Fig. 1, also einen längs durch die Rückenlehne 5, die Ausrundung 4 und den Sitz 3 verlaufenden Längsschnitt, der in der Mitte des Steges 16 verläuft. Fig. 2 zeigt dabei Sitz 3 und Rückenlehne 5 in unbelasteter Lage, wogegen Fig. 3 Sitz und Rückenlehne 5 unter Belastung zeigt.

Aufgrund der Wölbung der Rückenlehne 5 ist in Fig. 2 links neben der geschnittenen Versteifung 21 die Vorderfläche der Rückenlehne 5 gezeichnet, und zwar bis zu dem Rand 7 (siehe Fig. 1). Eine entsprechende Darstellung ergibt sich auch im Bereich des Sitzes 3, der in bekannter Weise ebenfalls eine Wölbung gemäß der Anatomie einer sitzenden Person aufweist. Die in Fig. 2 dargestellten Verbindungsglieder 17, 18 und 19 bestehen hier aus Rohren 23, die auf ihrer der Vorderseite der Rückenlehne 5 zugewandten Seite jeweils das Filmscharnier 24 bilden, während die gegenüberliegende Seite der Rohre 23 das jeweilige Federelement 25 bilden. Die dazwischen liegenden Bereiche, die an den Steg 16 angrenzen, sind wegen dieser Verbindung mit dem Steg 16 steif ausgebildet. Das gleiche gilt natürlich auch für die Bereiche der Rohre 23 in denen diese aus der Vertiefung 14/15 in die angrenzenden Teile der Rückenlehne 5 bzw. der Ausrundung 4 und der Querrippen 9 und 10 übergehen. Infolgedessen ergeben sich bei Belastung der Rückenlehne 5, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist, nur eine Verformung der Rohre 23 im Bereich der Filmscharniere 24 und der Federelemente 25. Die Filmscharniere 24 erfahren dabei eine leichte Abknickung, wogegen die Federelemente 25 nach außen ausgebeult werden.

Die Gesamtverbiegung der Rückenlehne 5 ist dabei relativ gering, wenn man die Verformung der Wirbelsäule beim Zurücklehnen einer auf dem Sitzmöbel sitzenden Person in Betracht zieht. Damit nun keine Überlastung der Filmscharniere 24 und der Federelemente 25 entsteht, sind Drehbegrenzungselemente vorgesehen, die jedoch aus Gründen der Vereinfachung der Darstellungsweise in den Fig. 1 bis 3 nicht eingezeichnet sind. Auf eine Ausführungsform eines Drehbegrenzungselements sei nunmehr anhand der Fig. 4 und 5 eingegangen.

Die Fig. 4 und 5 zeigen jeweils ein Rohr 23 gemäß Fig. 2 und 3, in das Vorsprünge 26 und 27 hineinragen, die als Drehbegrenzungselement wirken. Dabei sind die Schnitte aus den Fig. 4 und

5 gemäß den Linien II-II aus Fig. 1 gelegt, so daß der Steg 16 als von der Seite gesehen sichtbares Teil gezeichnet ist. Gemäß Fig. 4 besteht zwischen den Vorsprüngen 26 und 27 ein Abstand, der im Falle der Belastung des Rohres 23 aufgrund vollständiger Annäherung der Vorsprünge 26 und 27 verschwindet, wobei die Vorsprünge 26 und 27 gegeneinander stoßen und damit die Drehbegrenzung im Bereich des Rohres 23 herbeiführen. In Fig. 5 ist noch der Winkel α eingezeichnet, durch den der Grad der Verbiegung im Bereich des Rohres 23 dargestellt ist. Es handelt sich dabei hier um eine etwas übertriebene Darstellung, um den Winkel α deutlich werden zu lassen. Wie bereits eingangs erwähnt, handelt es sich dabei um Winkel von höchstens etwa 3° . Aus Fig. 5 geht noch hervor, daß sich das Federelement 25 gegenüber der Darstellung in Fig. 4 leicht ausgebeult hat, wodurch dem Federelement 25 die erforderliche Rückstellkraft gegeben wird.

Aus den Fig. 2 bis 5 wird außerdem deutlich, daß die Filmscharniere 24 und die Federelemente 25 Fließquerschnitte für das Fließen von Kunststoff insbesondere beim Spritzgießen bilden. Es besteht somit die Möglichkeit, Sitz 3 und Rückenlehne 5 mit den zugehörigen Elementen in einem Stück zu formen, wobei über die erwähnten Fließquerschnitte sich das Material von der Angußstelle, die beispielsweise unter dem Sitz 3 liegen kann, über alle Teile von Sitz 3 und Rückenlehne 5 ausbreiten kann.

In den Fig. 6 und 7 sind Schnitte ähnlich denjenigen der Fig. 2 und 3 dargestellt, wobei jedoch insbesondere die Verbindungsglieder anders gestaltet sind. Bei der Darstellung und Bezeichnungswiese der Anordnung gemäß den Fig. 6 und 7 wurde soweit wie möglich auf die Gestaltung und die Bezugszeichen aus den Fig. 1 bis 3 zurückgegriffen. Es sei jedoch hervorgehoben, daß die Ausführungsform gemäß den Fig. 6 und 7 drei Querrippen 28, 29, 30 aufweist (im Gegensatz zu zwei Querrippen gemäß Fig. 1). Die Anzahl der Querrippen richtet sich nach der gewünschten anatomischen Anpassung und gegebenenfalls den technischen Formungsmöglichkeiten. Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 6 und 7 liegen neben den Nuten 31 die Zwischenräume 34, 35, 36 und 37 (ein Zwischenraum mehr als bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 wegen der dort nur vorgesehenen zwei Querrippen 9 und 10). Diese Zwischenräume 34, 35, 36 und 37 sind durch die Federelemente bildenden Brücken 33 überbrückt, sie verbinden also die nebeneinander liegenden Querrippen 28, 29 und 30 sowie die angrenzenden Abschnitte der Rückenlehne 5 und der Ausrundung 4. Die Brücken 33 sind gemäß der in Fig. 6 dargestellten Ruhelage mit einer Durchbiegung geformt, so daß sie eine Streckung ermöglichen, wodurch sie ihre Federspannung hervorrufen. Hierauf wird im Zusammenhang mit der Fig. 8 näher eingegangen. Beim Zurücklehnen werden die Filmscharniere 32 leicht geknickt, bis sich die Wände 38, 39 (siehe Fig. 7) der Nuten 31 auf den den Filmscharnieren 32 abgewandten Seiten berühren. Auf

diese Weise wird durch die Gestaltung der Nuten auch das Drehbegrenzungselement geschaffen.

Fig 8 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Rückenlehne 5, und zwar den mittleren Bereich mit den Nuten 31 und daran angrenzend den Bereich der Rückenlehne mit den Zwischenräumen 34, 35 und 36 (Zwischenraum 37 gemäß Fig. 6 ist in Fig. 8 nicht mehr eingezeichnet). Dabei wurde die in der Fig. 8 eingezeichnete Schraffur dazu verwendet, um sichtbares Material der Rückenlehne darzustellen. Darüber hinaus enthält die Fig. 8 einen oberen und einen unteren Teil, getrennt durch den zeichnerisch freigelassenen Raum X. Der untere Teil zeigt die Rückenlehne im unbelasteten Zustand, der obere Teil die Rückenlehne dagegen im belasteten Zustand. Demgemäß sind die im Zwischenraum 36 eingezeichneten Brücken 33 gebogen gezeichnet, da sie entspannt den Zwischenraum 36 überbrücken. Im oberen Teil handelt es sich dagegen um eine belastete Rückenlehne, so daß die in den Zwischenräumen 34 und 35 eingezeichneten Brücken 33 mehr gestreckt gezeichnet sind. In der dargestellten Strecklage sind die Brücken 33 gespannt und üben auf diese Weise ihre gewünschte Rückstellkraft aus. Die Brücken 33 können zusätzlich die Aufgabe der Drehbegrenzungselemente übernehmen, da die Brücken 33 in völliger Strecklage praktisch keine weitere Streckung ermöglichen, womit die Drehbegrenzung erzielt wird. Es ist daher auch möglich, im Falle der Verwendung der Nuten 31 darauf zu verzichten, deren Wandenden als Drehbegrenzungselemente heranzuziehen (siehe Fig. 7).

Wie ersichtlich, bilden die Filmscharniere 32 und die Brücken 33 Fließquerschnitte für den Kunststoff, so daß also auch bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 6, 7 und 8 Sitz 3 und Rückenlehne 5 mit den zugehörigen Elementen in einem Stück über die genannten Fließquerschnitte geformt werden können. Es sei noch darauf hingewiesen, daß die in Fig. 8 eingezeichneten kastenförmigen Gebilde 40 auf der Rückseite der Rückenlehne 5 ausgebildete Verrippungen sind, die zur Versteifung der Querrippen 28, 29 und 30 dienen.

In Fig. 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem als Traggestell das Rohrgerüst 41 dient, das mit seinen oberen Holmen 42 in bekannter Weise eine gewisse Federung für den Sitz 3 erlaubt. Der Sitz 3 ist an den Holmen 42 befestigt. Hier sind die Verbindungsglieder im Bereich der Rückenlehne 5 an deren seitlichen Rändern angeordnet. Die Verbindungsglieder bestehen hier im wesentlichen aus den Filmscharnieren 32, die am Grund von Nuten 31 ausgebildet sind, womit diesbezüglich im Prinzip eine Konstruktion gemäß derjenigen aus Fig. 6 entsteht. Die Nuten 31 sind dabei in Randverstärkungen 44, 45 vorgesehen, die im Querschnitt als nach hinten offener Kasten erscheinen, wobei die Nuten 31 jeweils in einer Wand 43 der betreffenden Randverstärkung 44 bzw. 45 vorgesehen sind. Die Nuten 31 und die Filmscharniere 32

wirken dabei wie die gleich bezeichneten Bauteile gemäß den Fig. 6 bis 8.

In der Rückenlehne 5 sind zwischen den Randverstärkungen 44 und 45 die beiden Querrippen 46 und 47 angeordnet, die voneinander durch die Zwischenräume 48, 49 und 50 getrennt sind. Im Bereich der Zwischenräume 48, 49 und 50 sind mittig die Federelemente eingeordnet, und zwar als Brücken 51, die sich auf der rückwärtigen Seite der Rückenlehne auswölben. Hierauf sei im einzelnen im Zusammenhang mit der Fig. 10 eingegangen.

Fig. 10 zeigt eine Rückansicht der Rückenlehne 5 mit Sitz 3, und zwar geschnitten längs der Linie III-III aus Fig. 9. Die Rückenlehne 5 ist dabei in unbelasteter Lage dargestellt. Aus Fig. 10 ergibt sich eine Stabilisierung der Rückenlehne 5, und zwar durch die quer verlaufenden Versteifungen 52, 53, 54 und 55 und die längs verlaufenden Versteifungen 56, die in der Randverstärkung 44 verlaufen. In der in Figur 10 nicht dargestellten Randverstärkung 45 verlaufen natürlich entsprechende Aussteifungen.

Figur 11 zeigt eine Abwandlung gegenüber der Ausführungsform gemäß Figur 10, wobei gemäß Figur 11 die Federelemente und die Drehbegrenzungselemente in die seitlich angeordneten Verbindungsglieder gelegt sind. Dargestellt ist in Figur 11 der Sitz 3 und die Rückenlehne 5, und zwar nur zum Teil, wobei längs des einen Randes von Sitz 3 und Rückenlehne 5 die Randverstärkung 45 verläuft (eine entsprechende Randverstärkung liegt dann auf der gegenüberliegenden Seite). Im Gegensatz zur Ausführungsform gemäß Fig. 10, bei der die Filmscharniere 32 auf der Vorderseite der Rückenlehne 5 angeordnet sind, liegen die Filmscharniere 32 bei der Ausführungsform gemäß Figur 11 auf der Rückseite der Rückenlehne 5. Die Filmscharniere 32 bilden dabei den Scheitel von nach Art eines Dreiecks zueinander angeordneten Flächen 57 und 58, die sich nutartig nach vorn öffnen. In rückwärtiger Richtung sind die Flächen 57 und 58 zueinander versteift, und zwar durch die Aussteifungen 59, die in Verlängerung der Wände und der Aussteifung 60 in der Randverstärkung 45 verlaufen. Auf der den Filmscharnieren 32 gegenüberliegenden Seite sind die Wände 57 und 58 über die Bänder 61 verbunden, die in der in Figur 11 dargestellten Ruhelage leicht einwärts gebogen sind. Die Bänder bilden sowohl die Federelemente als auch die Drehbegrenzungselemente, ihre Funktion wird weiter unten anhand der Erläuterung der Fig. 12 und 13 beschrieben. In seitlicher Verlängerung neben den Filmscharnieren 32 mit den Flächen 57 und 58 erstrecken sich die Querrippen 46 und 47 mit den Zwischenräumen 48, 49 und 50.

Die Fig. 12 und 13 zeigen in Seitensicht einen Ausschnitt der Randverstärkung 45 im Bereich eines Filmscharniers 32 mit den Flächen 57 und 58. Dabei zeigt die Figur 12 die Anordnung in der Ruhelage, die Figur 13 die Anordnung unter Belastung. Wie ersichtlich, ist das in Figur 12 dargestellte Band 61 leicht nach innen durchgewölbt. Es wird unter Belastung in die in Figur 13

dargestellte gestreckte Lage überführt, wobei der Übergang in die gestreckte Lage im Band 61 eine Federspannung aufbaut, womit dieses die Wirkung des Federelementes entfaltet. Über die in Figur 13 dargestellte gestreckte Lage kann das Band 61 praktisch nicht gedehnt werden, so daß es in dieser Lage als Drehbegrenzungselement wirkt.

Bezüglich aller Ausführungsbeispiele sei darauf hingewiesen, daß die Gesamtgestaltung von Sitz 3 und Rückenlehne 5 nach der Entnahme aus der Form mit Polsterschaum umhüllt werden kann, einerseits um Vorsprünge aufgrund der Verstärkungen unsichtbar zu machen, andererseits auch darum, um von vornherein eine Polsterung zu schaffen.

Patentansprüche

1. Sitzmöbel mit einem Sitz (3) und einer in sich elastisch nachgebenden Rückenlehne (5), die etwa im Hüftbereich aus mehreren, durch Zwischenräume (11, 12, 13) voneinander getrennten Querrippen (9, 10) besteht, die derart über Verbindungsglieder (17, 18, 19) zusammengehalten werden, daß die Querrippen (9, 10) gegeneinander um horizontale Achsen drehbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder (17, 18, 19) aus die Zwischenräume (11, 12, 13) einstückig überbrückenden Filmscharnieren (24) mit Drehbegrenzungselementen (26, 27) bestehen, wobei der Sitz (3) zusammen mit der Rückenlehne (5) und diese zusammen mit den Querrippen (9, 10) aus Kunststoff über Fließquerschnitte einstückig geformt sind, die durch die Filmscharniere (24) und diesen zugeordnete, an den Armen der Filmscharniere (24) ansetzende Federelemente gebildet sind.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme der Filmscharniere (24) in den Sitz (3), die Rückenlehne (5) und die Querrippen (9, 10) übergehen.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmscharniere (24) mit den Federelementen (25) einander gegenüberliegende Bestandteile von längs der Zwischenräume verlaufenden Rohren (23) bilden, wobei die Rohrabschnitte zwischen den Filmscharnieren (24) und den Federelementen (25) im wesentlichen steif ausgebildet sind.

4. Sitzmöbel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbegrenzungselemente als zueinander gerichtete Vorsprünge (26, 27) in den Rohren (23) ausgebildet sind.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume im Bereich der Verbindungsglieder aus Nuten (31) bestehen, die in ihrem Grund das Filmscharnier (32) aufweisen.

6. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente durch seitlich neben den Verbindungsgliedern liegende Brücken (33, 51) zwischen den Querrippen (28, 29, 30) gebildet sind.

7. Sitzmöbel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch

gekennzeichnet, daß die Nuten (31) auf der rückwärtigen Seite der Rückenlehne (5) geöffnet sind und die Nutenwände auf der dem Grund der Nuten (31) abgewandten Seite die Drehbegrenzungselemente bilden.

8. Sitzmöbel nach Anspruch 1, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (31) auf den den Filmscharnieren (32) abgewandten Seiten durch flexible, im wesentlichen nicht dehnbare Bänder (61) als Fließquerschnitte überbrückt sind, die in ihrer Strecklage die Drehbegrenzungselemente bilden.

9. Sitzmöbel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder (61) gleichzeitig die Federelemente bilden und in ihrer Ruhelage eine Ausbiegung aufweisen, aus der sie unter Belastung gegen eine ihnen innewohnende Federspannung in die Strecklage gelangen.

10. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder (17, 18, 19) in der Mitte der Rückenlehne (5) verlaufen.

11. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder als symmetrisches Paar im seitlichen Bereich der Rückenlehne (5) verlaufen.

12. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Federspannung der Federelemente von Zwischenraum zu Zwischenraum unterschiedlich ausgebildet ist.

Revendications

1. Siège comportant une assise (3) et un dossier (5) élastique en soi qui est constitué, à peu près au niveau des hanches, de plusieurs nervures transversales (9, 10) séparées les unes des autres par des espaces intermédiaires (11, 12, 13), et qui sont maintenues entre elles par des organes de liaison (17, 18, 19) de manière que les nervures transversales (9, 10) puissent tourner autour d'axes horizontaux, caractérisé en ce que les organes de liaison (17, 18, 19) sont constitués par des charnières en film (24) enjambant d'une seule pièce les espaces intermédiaires (11, 12, 13) et pourvues d'éléments de limitation de rotation (26, 27), l'assise (3) avec le dossier (5) et celui-ci avec les nervures transversales (9, 10) étant formés d'une seule pièce en matière plastique, par des sections transversales d'écoulement qui sont formées par les charnières en film (24) et par des éléments à ressort associés à ces charnières, agissant sur les bras des charnières en film (24).

2. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bras des charnières en film (24) se prolongent dans l'assise (3), le dossier (5) et les nervures transversales (9, 10).

3. Siège selon la revendication 2, caractérisé en ce que les charnières en film (24) forment avec les éléments à ressort (25) des éléments constitutifs opposés les uns aux autres de tubes (23) longeant les espaces intermédiaires, les sections de tube comprises entre les charnières en film (24) et les éléments à ressort (25) étant essentiellement rigides.

4. Siège selon la revendication 3, caractérisé en ce que les éléments de limitation de rotation sont des saillies (26, 27) dirigées les unes vers les autres, placées dans les tubes (23).

5. Siège selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les espaces intermédiaires situés dans la zone des organes de liaison sont constitués de rainures (31) au fond desquelles est placée la charnière en film (32).

6. Siège selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les éléments à ressort sont formés par des ponts (33, 51) situés à côté des organes de liaison, entre les nervures transversales (28, 29, 30).

7. Siège selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les rainures (31) sont ouvertes sur la face arrière du dossier (5) et en ce que les parois des rainures forment les éléments de limitation de rotation, sur le côté éloigné du fond des rainures (31).

8. Siège selon la revendication 1, 5 ou 6, caractérisé en ce que les rainures (31) sont enjambées, sur les côtés éloignés des charnières en film (32), par des bandes (61) flexibles, pratiquement non extensibles, formant des sections transversales d'écoulement et qui dans leur position tendue, forment les éléments de limitation de rotation.

9. Siège selon la revendication 8, caractérisé en ce que les bandes (61) forment en même temps les éléments à ressort et présentent, dans leur position de repos, une pliure à partir de laquelle elles passent en position tendue, lorsqu'elles sont sollicitées, à l'encontre d'une tension de ressort inhérente.

10. Siège selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les organes de liaison (17, 18, 19) s'étendent au milieu du dossier (5).

11. Siège selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les organes de liaison constituent une paire symétrique dans la zone latérale du dossier (5).

12. Siège selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la tension des éléments à ressort est différente d'un espace intermédiaire à l'autre.

Claims

1. A chair having a seat (3) and a backrest (5) which is resiliently yielding in itself and which consists, approximately in the hip region, of a plurality of transverse ribs (9, 10) which are separated from one another by gaps (11, 12, 13) and which are held together via connecting elements (17, 18, 19) in such a manner that the transverse ribs (9, 10) are pivotable in relation to one another about horizontal axes, characterised in that the connecting elements (17, 18, 19) consist of film hinges (24) bridging the gaps (11,

12, 13) in one piece and having turning-limiting elements (26, 27), the seat (3) together with the backrest (5) and the latter together with the transverse ribs (9, 10) being formed in one piece from plastics material over flow cross-sections which are formed by the film hinges (24) and spring elements associated with these and attached to the arms of the film hinges (24).

2. A chair according to Claim 1, characterised in that the arms of the film hinges (24) merge into the seat (3), the backrest (5) and the transverse ribs (9, 10).

3. A chair according to Claim 2, characterised in that the film hinges (24) form, with the spring elements (25), opposite components of tubes (23) extending along the gaps, the tube portions between the film hinges (24) and the spring elements (25) being made substantially rigid.

4. A chair according to Claim 3, characterised in that the turning-limiting elements are constructed in the form of projections (26, 27) directed towards one another in the tubes (23).

5. A chair according to Claim 1 or 2, characterised in that, in the region of the connecting elements, the gaps consist of grooves (31) which have the film hinge (32) at their bottom.

6. A chair according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the spring elements are formed by bridges (33, 51) between the transverse ribs (28, 29, 30), which bridges are situated laterally beside the connecting elements.

7. A chair according to Claim 5 or 6, characterised in that the grooves (31) are open at the rear side of the backrest (5) and, at the side remote from the bottom of the grooves (31), the groove walls form the turning-limiting elements.

8. A chair according to Claim 1, 5 or 6, characterised in that, at the sides remote from the film hinges (32), the grooves (31) are bridged by flexible, substantially non-extensible bands (61) as flow cross-sections which, in their straightened position, form the turning-limiting elements.

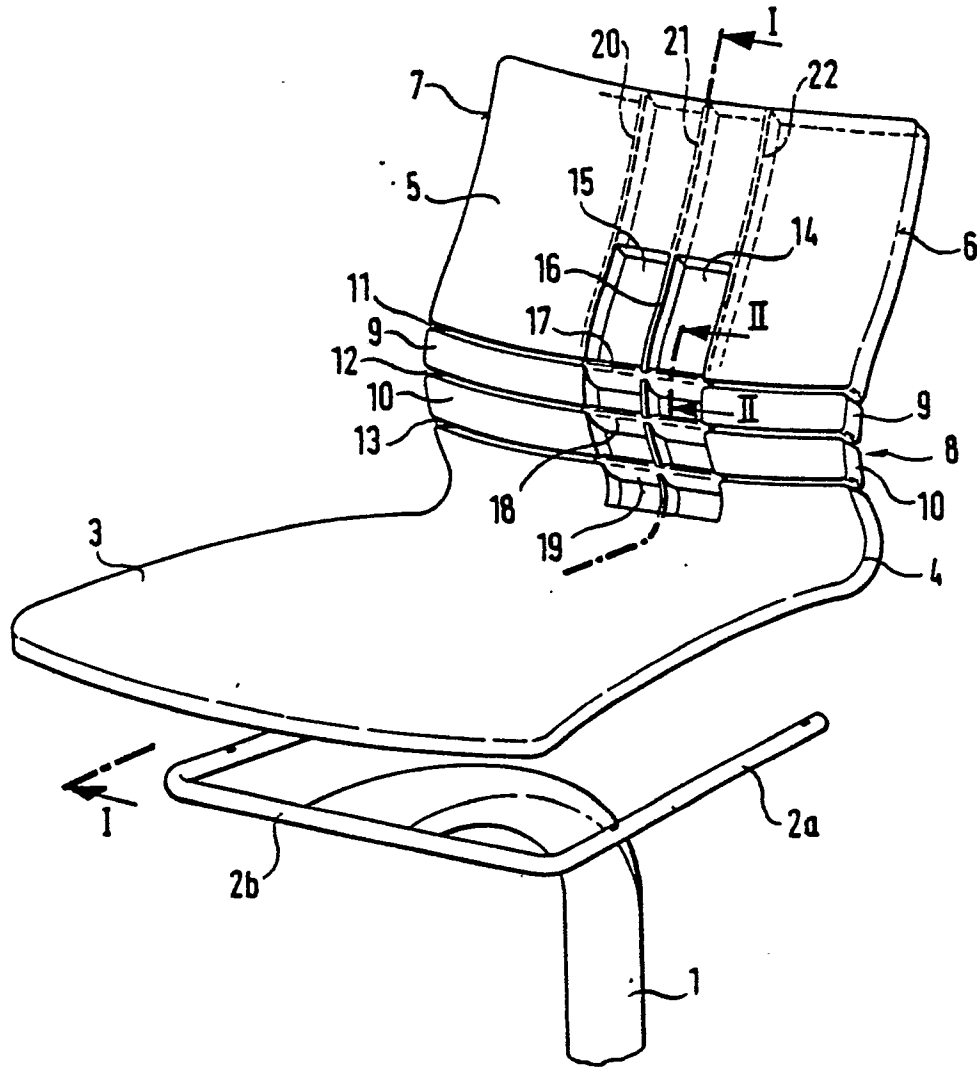
9. A chair according to Claim 8, characterised in that the bands (61) simultaneously form the spring elements and, in their position of rest, are bent outwards, from which position, they pass under loading into the straightened position against an inherent spring tension.

10. A chair according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that the connecting elements (17, 18, 19) extend in the middle of the backrest (5).

11. A chair according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that the connecting elements extend, in the form of symmetrical pairs, in the lateral region of the backrest (5).

12. A chair according to any one of Claims 1 to 11, characterised in that the spring tension of the spring elements is made different from gap to gap.

Fig.1



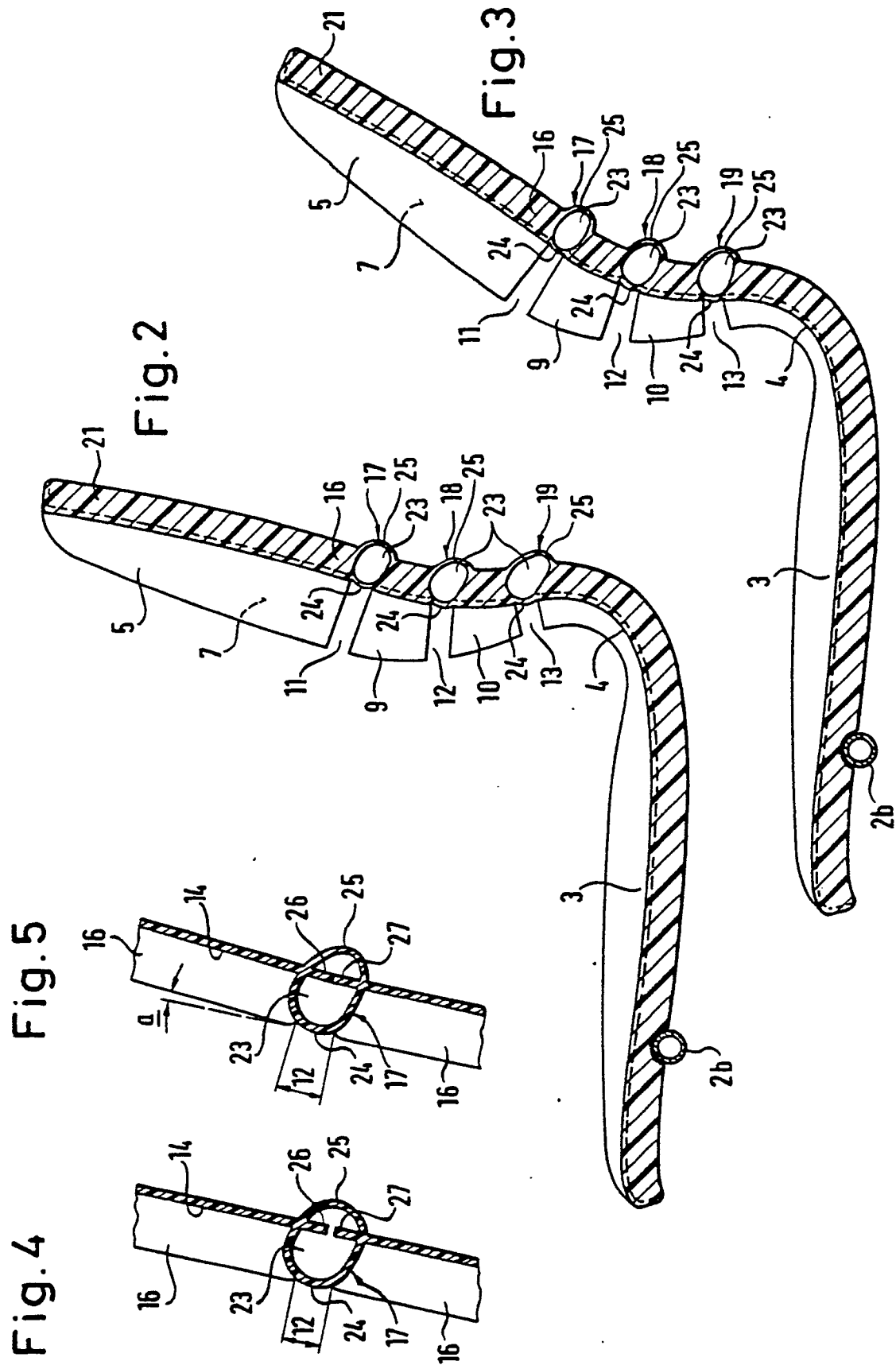


Fig. 6

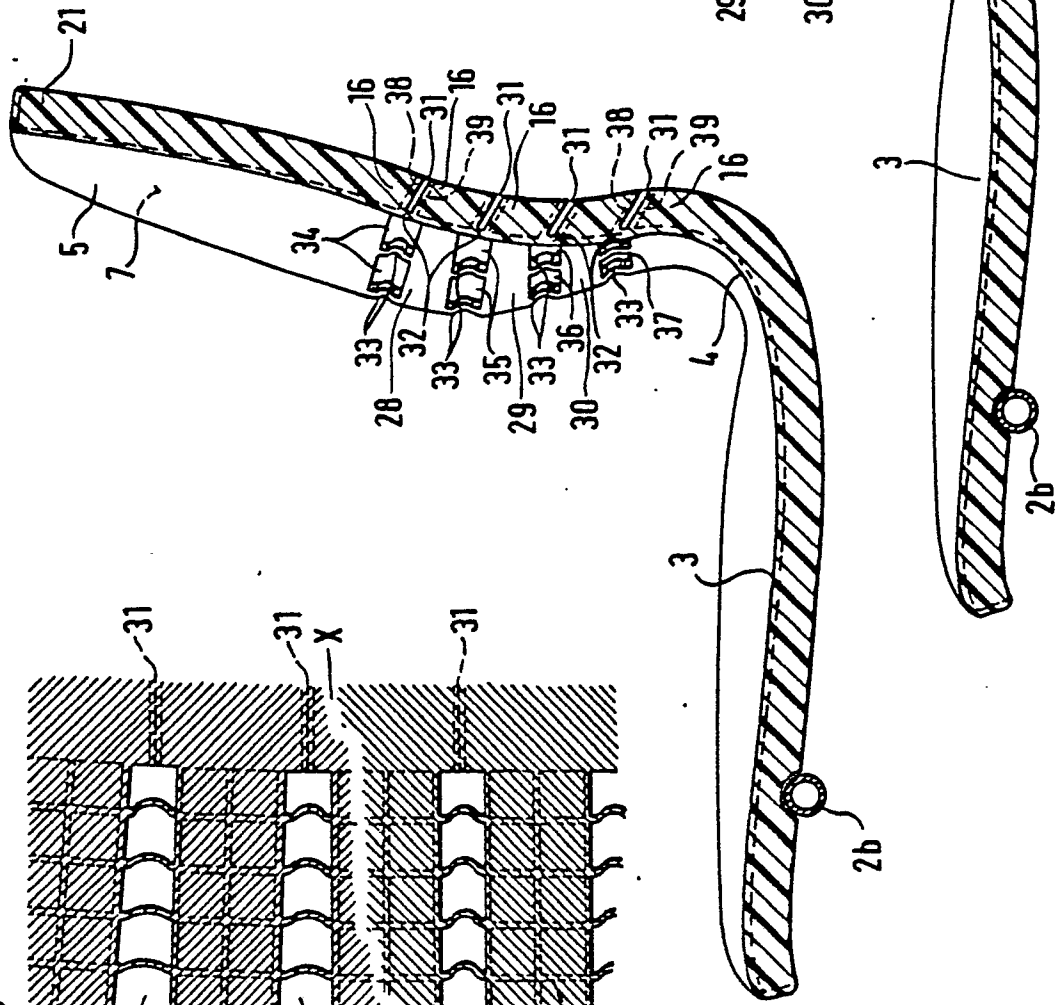


Fig. 7

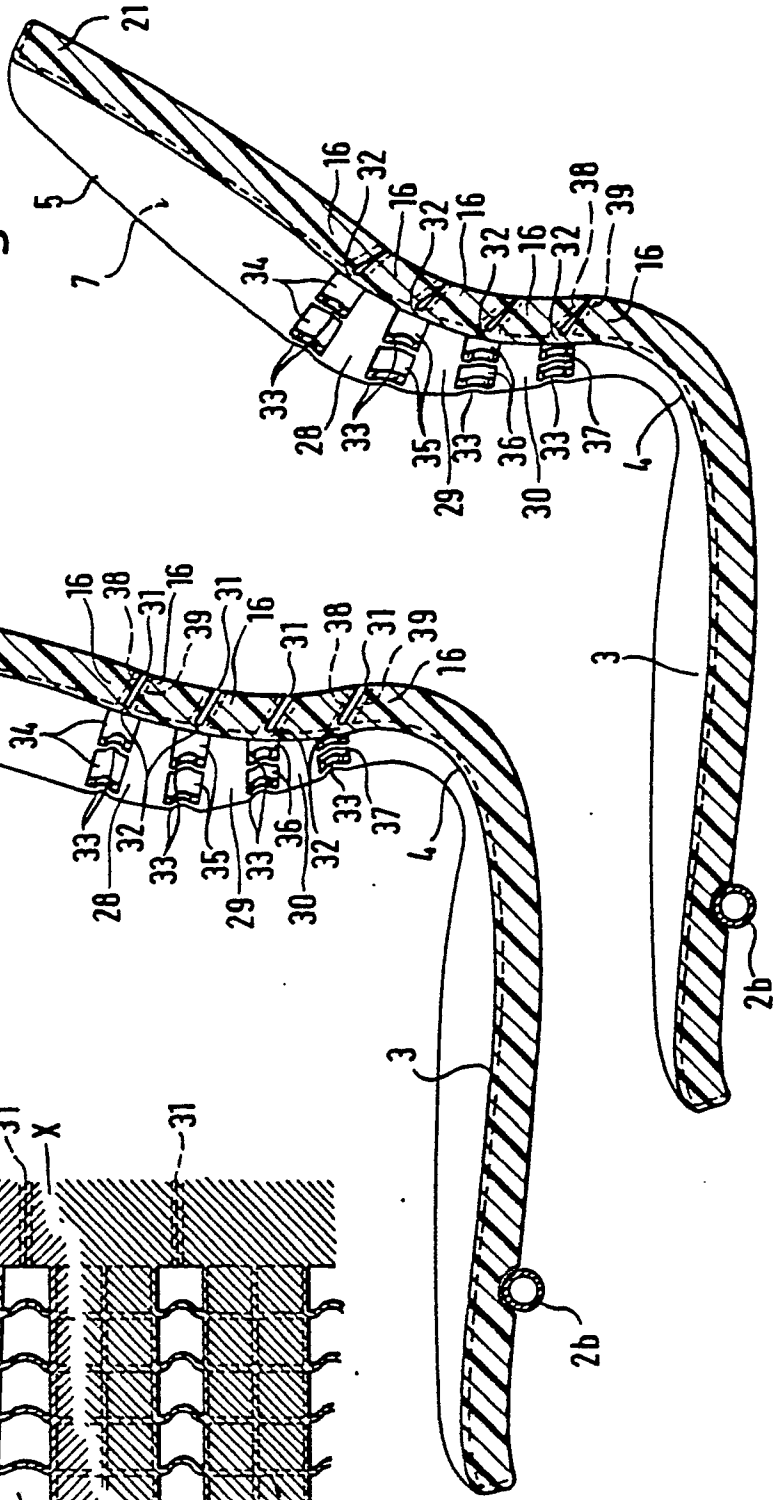


Fig. 8

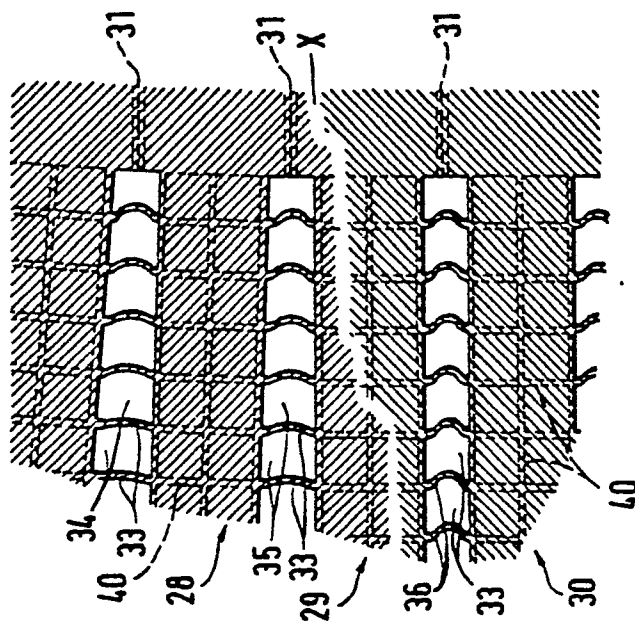
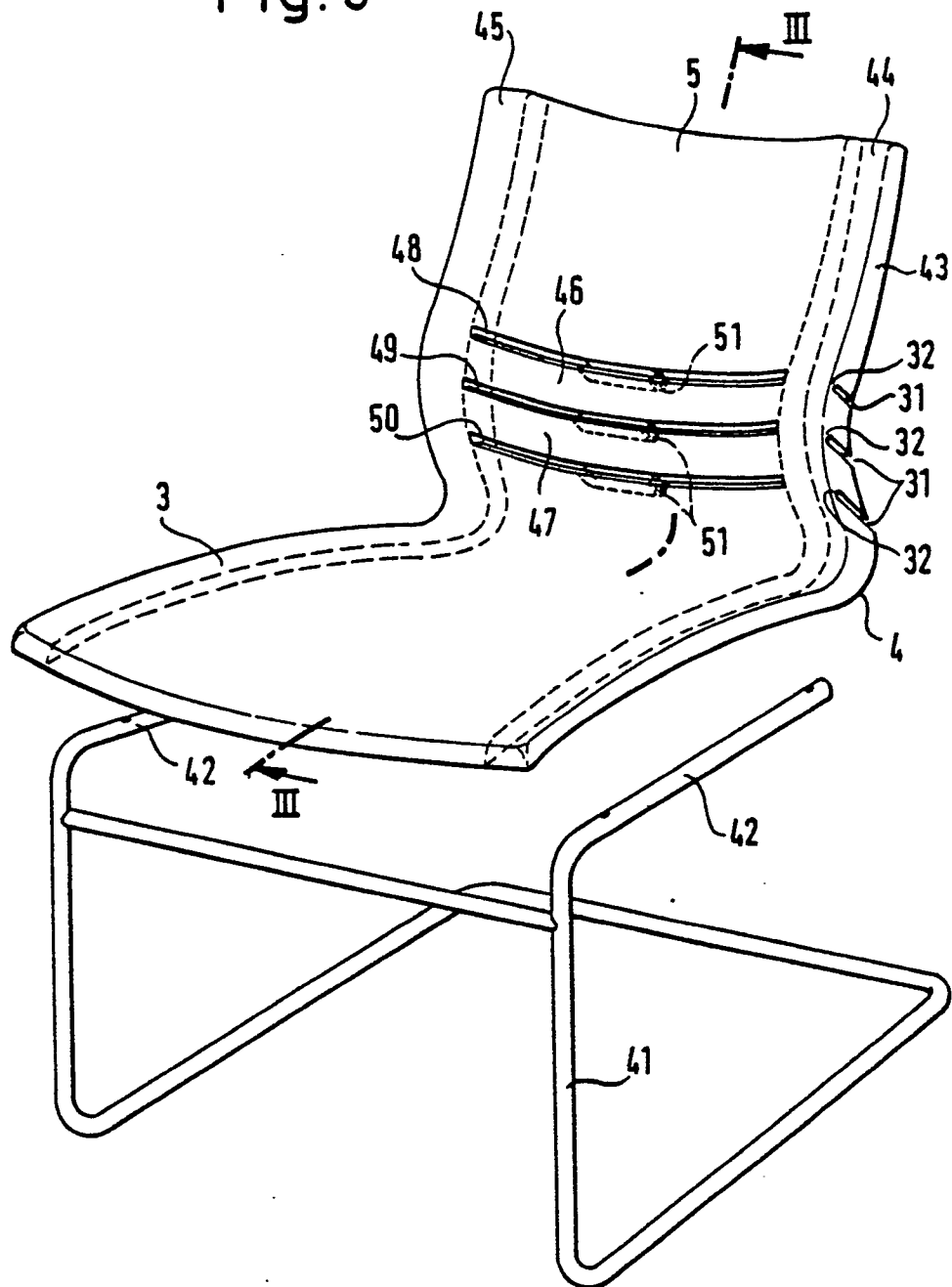


Fig. 9



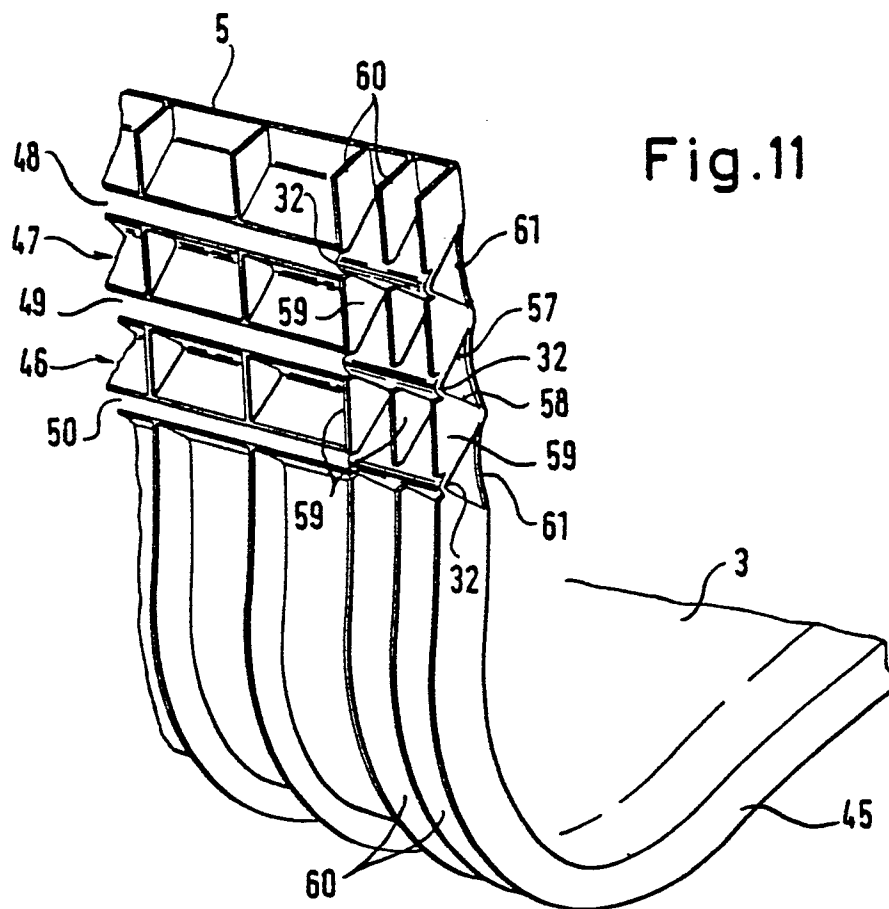


Fig. 12

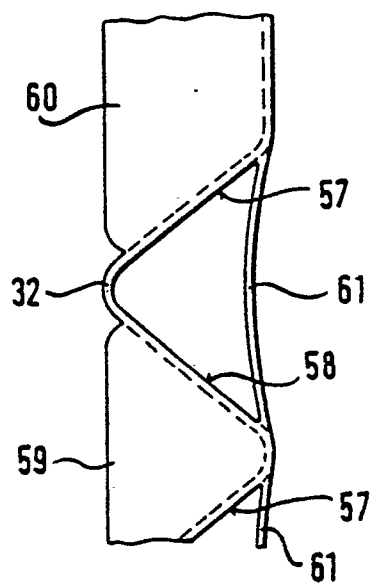


Fig. 13

