

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁴ : A47C 7/44	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 04909 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. August 1987 (27.08.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE87/00046 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Februar 1987 (05.02.87) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 04 534.9 (32) Prioritätsdatum: 13. Februar 1986 (13.02.86) (33) Prioritätsland: DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: LOHMEYER, Hartmut [DE/DE]; Flemingstr. 94a, D-8000 München 81 (DE). (74) Anwälte: BARDEHLE, Heinz usw.; Galileiplatz 1, D-8000 München 80 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: CHAIR WITH A SEAT AND AN ELASTICALLY YIELDING BACK SUPPORT

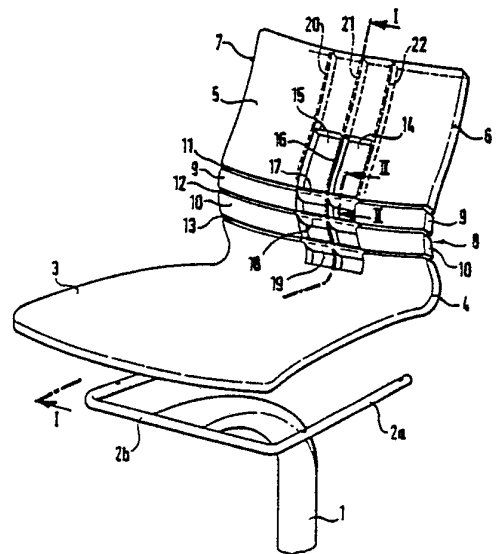
(54) Bezeichnung: SITZMÖBEL MIT EINEM SITZ UND EINER IN SICH ELASTISCH NACHGEBENDEN RÜCKENLEHNE

(57) Abstract

Chair with a seat (3) and a per se elastically-yielding back support (5) consisting of several transverse ribs (9, 10) mutually separated by intermediate spaces (11, 12, 13) and located roughly in the hip region. The ribs (9, 10) are held together by linking elements (17, 18, 19) in such a way that the transverse ribs (9, 10) are rotatable in relation to one another around horizontal axes and that the linking elements (17, 18, 19) consist of the membrane-type hinges (24) which cross over the intermediate spaces (11, 12, 13), with rotation-limiting elements (26, 27), whereby the seat (3), together with the back support (5) and the latter together with the transverse ribs (9, 10) are moulded in one piece from plastic by means of yielding cross-sections formed by the membrane-type hinges (24) and spring elements (25) relating thereto.

(57) Zusammenfassung

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 und dass die Verbindungsglieder (17, 18, 19) aus die Zwischenräume (11, 12, 13) 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) einstückig aus Kunststoff über Fliessquerschnitte, gebildet durch die Filmscharniere (24) und diesen zugeordneten Federelementen (25), ausgeformt sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT Österreich	FR Frankreich	MR Mauritien
AU Australien	GA Gabun	MW Malawi
BB Barbados	GB Vereinigtes Königreich	NL Niederlande
BE Belgien	HU Ungarn	NO Norwegen
BG Bulgarien	IT Italien	RO Rumänien
BJ Benin	JP Japan	SD Sudan
BR Brasilien	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SE Schweden
CF Zentrale Afrikanische Republik	KR Republik Korea	SN Senegal
CG Kongo	LI Liechtenstein	SU Soviet Union
CH Schweiz	LK Sri Lanka	TD Tschad
CM Kamerun	LU Luxemburg	TG Togo
DE Deutschland, Bundesrepublik	MC Monaco	US Vereinigte Staaten von Amerika
DK Dänemark	MG Madagaskar	
FI Finnland	ML Mali	

1

5

B e s c h r e i b u n g

10

Sitzmöbel mit einem Sitz und einer in sich elastisch
nachgebenden Rückenlehne

15 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 von-
einander getrennten Querrippen besteht, die derart über
Verbindungsglieder zusammengehalten werden, daß die Quer-
20 rippen gegeneinander um horizontale Achsen drehbar sind.

Ein derartiges Sitzmöbel ist in der europäischen Patent-
anmeldung 107 627 dargestellt. Wie besonders die Zeichnun-
gen dieser Veröffentlichung zeigen, bedarf es zur Erstel-
25 lung des bekannten Sitzmöbels im Bereich der Verbindungs-
glieder eines erheblichen technischen Aufwandes, bedingt
vor allem durch im Bereich der Verbindungsglieder ange-
ordnete Federelemente, für die vor allem Blattfedern vor-
gesehen sind. Die besonders eingebrachten Federelemente
30 erfordern jeweils für sich besondere technische Mittel zu
ihrer Befestigung und ihres Bewegungsspielraumes, so daß
sich insgesamt eine konstruktiv aufwendige Gestaltung er-
gibt. Es wird zwar im Anspruch 32 der genannten europäi-
schen Patentanmeldung auf die Möglichkeit verwiesen, das
35 bekannte Sitzmöbel einstückig aus einem Material auszu-

-2-

1 formen, 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 Sitz-
5 möbels nicht verringert, es wird lediglich durch die Ein-
bettung eine allseitige Umschließung der Konstruktionsele-
mente geschaffen, die das Erfordernis zu wahren hat, die
gleiche Beweglichkeit aufzuweisen wie die Blattfedern.

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

15 Gelöst wird das Problem dadurch, daß die Verbindungsglieder
aus die Zwischenräume einstückig überbrückenden Filmschar-
nieren mit Drehbegrenzungselementen bestehen, wobei der
Sitz zusammen mit den Querrrippen aus Kunststoff über Fließ-
querschnitte einstückig geformt sind, die durch die Film-
20 scharniere und diesen zugeordnete, an den Armen der Film-
scharniere ansetzende Federelemente gebildet sind.

Aufgrund dieser Gestaltung besteht die Möglichkeit, die
für das Sitzmöbel erforderlichen einzelnen Elemente ein-
25 stückig auszuformen, ohne daß es irgendwelcher Bauteile
bedarf, die notwendigerweise in den Kunststoff einzubet-
ten sind. Es ergibt sich damit ein fabrikationstechnisch
ohne weiteres beherrschbarer Vorgang der Formung, ins-
besondere durch Spritzgießen, wobei wesentliche Teile
30 des Sitzmöbels, nämlich die eine Verdrehung der Querrip-
pen gegeneinander ermöglichenden Bestandteile und die Fe-
derelemente durch Fließquerschnitte gebildet sind. Die
für die Formung aus Kunststoff notwendigen Kunststoff-
brücken zwischen den Querrrippen werden also in Form von
35 Fließquerschnitten so gestaltet, daß sie wesentliche Ele-
mente des Sitzmöbels bilden, wodurch ein gesonderter kon-

-3-

1 struktiver Einbau sonst erforderlicher Bauteile entfällt.
Es ergibt sich somit ein Sitzmöbel, das hinsichtlich seines
Sitzes und seiner Rückenlehne vollmaschinell in einem Ar-
beitsgang hergestellt werden kann.

5

Für die Erstellung der Rückenlehne sind normalerweise bis
etwa drei Querrippen im Hüftbereich der Rückenlehne erfor-
derlich. Bei einer üblichen Belastung der Rückenlehne durch
Zurücklehnen einer sitzenden Person ergeben sich dabei etwa
10 Winkelveränderungen zwischen den einzelnen Querrippen, die
im Bereich von bis zu etwa 3° liegen. Hieraus ergibt sich,
daß die Filmscharniere und die diesen zugeordneten Feder-
elemente nur relativ geringen Verbiegungen und damit me-
chanischen Belastungen ausgesetzt werden, die ohne weiteres
15 von entsprechenden Kunststoffen, wie beispielsweise Poly-
propylen, getragen werden können.

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

Eine zweckmäßige Gestaltung der Filmscharniere mit den Fe-
derelementen ergibt sich dann, wenn man diese als einan-
25 der gegenüberliegende Bestandteile von längs der Zwischen-
räume verlaufenden Rohren ausbildet, wobei die Rohrabschnit-
te zwischen den Filmscharnieren und den Federelementen im
wesentlichen steif ausgebildet sind.

30 Eine andere Möglichkeit der Ausbildung der Filmscharniere
besteht darin, die Zwischenräume im Bereich der Verbin-
dungsglieder als Nuten auszubilden, die in ihrem Grund je-
weils das Filmscharnier aufweisen.

35 Eine weitere Möglichkeit der Gestaltung der Federelemente
besteht darin, diese als seitlich neben den Verbindungs-

1 gliedern liegenden Brücken zwischen den Querrippen auszu-
bilden. In diesem Falle ergeben sich Fließquerschnitte,
die über die Länge der Querrippen verteilt sind, was dem
Fluß des Kunststoffes beim Spritzgießen förderlich ist.
5 Darüber hinaus geben die Brücken den Querrippen untereinan-
der noch eine zusätzliche Stabilität, so daß die Brücken
auch zusätzlich angewendet werden können, wenn die Feder-
elemente beispielsweise Bestandteile der vorstehend er-
wähnten Rohre sind.

10

Im Falle der Gestaltung der Filmscharniere mit den Federele-
menten als Rohre lassen sich die Drehbegrenzungselemente
vorteilhaft als zueinander gerichtete Vorsprünge in den
Rohren gestalten. Im Falle eines Zurückbiegens der Rücken-
15 lehne stoßen dann die Vorsprünge aufeinander und begrenzen
damit die Bewegung der Querrippen zueinander.

Im Falle der Gestaltung der Zwischenräume zwischen den Ver-
bindungsgliedern als Nuten lassen sich diese zweckmäßig so
20 ausbilden, daß die Nuten auf der rückwärtigen Seite der
Rückenlehne geöffnet sind und die Nutenwände auf der dem
Grund der Nuten abgewandten Seite die Drehbegrenzungsele-
mente bilden. Bei Verbiegung der Rückenlehne schließen sich
dann die Nuten auf ihrer ihrem Grund abgewandten Seite,
25 bis die Nutenwände aufeinandertreffen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Nuten auf den
den Filmscharnieren abgewandten Seiten durch flexible, im
wesentlichen nicht dehbare Bänder als Fließ-
30 querschnitte 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
35 Nuten überbrückenden Bänder gestreckt werden
und in ihrer Strecklage schließlich eine weitere Verbie-
gung der Rückenlehne verhindern.

-5-

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

Die Verbindungsglieder kann man in der Mitte der Rücken-
lehne verlaufen lassen, so daß sich also gewissermaßen
10 eine Art Wirbelsäule in der Rückenlehne ergibt, es ist
aber auch möglich, die Verbindungsglieder als symmetri-
sches Paar im seitlichen Bereich der Rückenlehne anzuord-
nen.

- 15 Um besondere Effekte der anatomischen Anpassung zu erzie-
len, 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 aus-
20 zubilden, so daß sich beim Zurücklehnen zunächst der obo-
re Teil der Rückenlehne zurückbiegt und danach zunehmend
auch die unteren Teile.

In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dar-
25 gestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Sitzmöbels mit
in der Mitte der Rückenlehne verlaufenden Ver-
bindungsgliedern,

- 30 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,

35

- 1 Fig. 3 der gleiche Längsschnitt unter einer nach rückwärts gerichteten Belastung,
- Fig. 4 einen Ausschnitt aus der Rückenlehne gemäß
5 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
10 Belastung,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch Rückenlehne und Sitz mit Nuten als Zwischenräume zwischen den Verbindungsgliedern in Ruhelage,
15
- Fig. 7 den gleichen Schnitt unter Belastung in rückwärtiger Richtung,
- Fig. 8 eine Draufsicht der Rückenlehne gemäß Fig. 6 und
20 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,
25
- 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
30 mit anderer Gestaltung eines Verbindungsgliedes,
- Fig. 12 eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Fig. 11 in Ruhelage,
35

-7-

1 Fig. 13 die gleiche Anordnung unter Belastung.

Fig. 1 zeigt das Sitzmöbel in perspektivischer Sicht, wo-
5 bei auf die Darstellung des Untergestells weitgehend ver-
zichtet wurde. Hierbei handelt es sich um Stand der Tech-
nik. Eingezeichnet sind der obere Teil eines Drehge-
stells 1 und ein Stahlrohrrahmen 2a. Auf dem Rahmen 2a ist
10 der Sitz 3 befestigt. Dabei ergibt sich bei der darge-
stellten 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
26 bei Belastung federn kann.

15 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 Rücken-
lehne 5 besitzt weiterhin eine der Anatomie der Wirbelsäule
angepaßte Krümmung 8 im Längsschnitt. Im Bereich dieser
20 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.

25 In der Mitte der Rückenlehne 5 enthält diese eine trog-
artige 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
30 nebeneinander angeordnet werden. Im Bereich der Vertie-
fung 14/15 ist in Verlängerung der Zwischenräume 11, 12
und 13 jeweils ein Verbindungsglied 17, 18 und 19 ange-
ordnet, das sich über die gesamte Breite der Vertiefung
14/15 erstreckt und dabei auch den Steg 16 durchläuft. Mit
35 Hilfe der Verbindungsglieder 17, 18 und 19 werden die

-8-

1 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
5 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
10 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 Kunststoffes, z.B. Polypropylen, 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
15 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
20 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
25 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
30 unbelasteter Lage, wogegen Fig. 3 Sitz und Rückenlehne 5 unter Belastung zeigt.

Aufgrund der Wölbung der Rückenlehne 5 ist in Fig. 2
35 links neben der geschnittenen Versteifung 21 die Vorderfläche der Rückenlehne 5 gezeichnet, und zwar bis zu dem

1 Rand 7 (siehe Fig. 1). Eine entsprechende Darstellung er-
gibt sich auch im Bereich des Sitzes 3, der in bekannter
Weise ebenfalls eine Wölbung gemäß der Anatomie einer
5 sitzenden Person aufweist. Die in Fig. 2 dargestellten
Verbindungsglieder 17, 18 und 19 bestehen hier aus Roh-
ren 23, die auf ihrer der Vorderseite der Rückenlehne 5
zugewandten Seite jeweils das Filmscharnier 24 bilden,
während die gegenüberliegende Seite der Rohre 23 das je-
weilige Federelement 25 bilden. Die dazwischen liegenden
10 Bereiche, die an den Steg 16 angrenzen, sind wegen die-
ser 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 Aus-
15 rundung 4 und der Querrippen 9 und 10 übergehen. Infolge-
dessen 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 Feder-
elemente 25. Die Filmscharniere 24 erfahren dabei eine
20 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
25 Zurücklehnen einer auf dem Sitzmöbel sitzenden Person in
Betracht zieht. Damit nun keine Überlastung der Film-
scharniere 24 und der Federelemente 25 entsteht, sind
Drehbegrenzungselemente vorgesehen, die jedoch aus Grün-
den der Vereinfachung der Darstellungsweise in den
30 Fig. 1 bis 3 nicht eingezeichnet sind. Auf eine Ausführ-
ungsform eines Drehbegrenzungselements sei nunmehr an-
hand 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
35 Drehbegrenzungselement wirken. Dabei sind die Schnitte

1 aus den Fig. 4 und 5 gemäß den Linien II-II aus Fig. 1 ge-
legt, so daß der Steg 16 als von der Seite gesehen sicht-
bares Teil gezeichnet ist. Gemäß Fig. 4 besteht zwischen
den Vorsprüngen 26 und 27 ein Abstand, der im Falle der
5 Belastung des Rohres 23 aufgrund vollständiger Annäherung
der Vorsprünge 26 und 27 verschwindet, wobei die Vorsprün-
ge 26 und 27 gegeneinander stoßen und damit die Drehbegren-
zung im Bereich des Rohres 23 herbeiführen. In Fig. 5
ist noch der Winkel α eingezeichnet, durch den der Grad
10 der Verbiegung im Bereich des Rohres 23 dargestellt ist.
Es handelt sich dabei hier um eine etwas übertriebene Dar-
stellung, 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
15 das Federelement 25 gegenüber der Darstellung in Fig. 4
leicht ausgebeult hat, wodurch dem Federelement 25 die er-
forderliche Rückstellkraft gegeben wird.

Aus den Fig. 2 bis 5 wird außerdem deutlich, daß die Film-
20 scharniere 24 und die Federelemente 25 Fließquerschnitte
für das Fließen von Kunststoff insbesondere beim Spritz-
gießen bilden. Es besteht somit die Möglichkeit, Sitz 3
und Rückenlehne 5 mit den zugehörigen Elementen in einem
Stück zu formen, wobei über die erwähnten Fließquer-
25 schnitte sich das Material von der Angußstelle, die bei-
spielsweise 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
30 Fig. 2 und 3 dargestellt, wobei jedoch insbesondere die
Verbindungsglieder anders gestaltet sind. Bei der Darstel-
lung und Bezeichnungsweise 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.
35 Es sei jedoch hervorgehoben, daß die Aus-

1 führungsform gemäß den Fig. 6 und 7 drei Querrippen 16 auf-
weist (im Gegensatz zu zwei Querrippen gemäß Fig. 1). Die
Anzahl der Querrippen richtet sich nach der gewünschten ana-
tomischen Anpassung und gegebenenfalls den technischen
5 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 Ausführungs-
form gemäß Fig. 1 wegen der dort nur vorgesehenen zwei
Querrippen 9 und 10). Diese Zwischenräume 34, 35, 36 und 37
10 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 Aus-
rundung 4. Die Brücken 33 sind gemäß der in Fig. 6 darge-
stellten Ruhelage mit einer Durchbiegung geformt, so
15 daß sie eine Streckung ermöglichen, wodurch sie ihre Feder-
spannung 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
20 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
25 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
30 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 Zu-
stand, der obere Teil die Rückenlehne dagegen im belasteten
35 Zustand. Demgemäß sind die im Zwischenraum 36 eingezeichne-
ten Brücken 33 gebogen gezeichnet, da sie entspannt den

- 1 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
5 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 prak-
tisch keine weitere Streckung ermöglichen, womit die
10 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).
- 15 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 ge-
20 formt werden können. Es sei noch darauf hingewiesen, daß
die in Fig. 8 eingezeichneten kastenförmigen Gebilde 40
auf der Rückseite der Rückenlehne 5 ausgebildete Verrip-
pungen sind, die zur Versteifung der Querrippen 28, 29
und 30 dienen.
- 25 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
30 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
35 entsteht. Die Nuten 31 sind dabei in Randverstärkungen 44,

1

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 vorge-
5 sehen 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
10 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 angeordnet, und zwar als Brücken 51, die sich auf der rückwärtigen Seite der Rückenlehne auswölben.
15 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.
20 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.
25 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 ange-
30 ordneten 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
35 entsprechende Randverstärkung liegt dann auf der gegenüberliegenden Seite). Im Gegensatz zur Ausführungsform

1 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
5 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 Aus-
steifungen 59, die in Verlängerung der Wände und
10 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 ein-
wärts gebogen sind. Die Bänder bilden sowohl die Feder-
15 elemente 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 Zwischen-
20 räumen 48, 49 und 50.

Die Fig. 12 und 13 zeigen in Seitensicht einen Aus-
schnitt der Randverstärkung 45 im Bereich eines Film-
scharniers 32 mit den Flächen 57 und 58. Dabei zeigt die
25 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 durch-
gewölbt. Es wird unter Belastung in die in Figur 13 dar-
gestellte gestreckte Lage überführt, wobei der Übergang
30 in die gestreckte Lage im Band 61 eine Federspannung
aufbaut, womit dieses die Wirkung des Federelementes ent-
faltet. 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.

-15-

- 1 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
- 5 der Verstärkungen unsichtbar zu machen, andererseits auch darum, um von vornherein eine Polsterung zu schaffen.

10

15

20

25

30

35

1

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Sitzmöbel mit einem Sitz und einer in sich elastisch
nachgebenden Rückenlehne, die etwa im Hüftbereich aus
mehreren, durch Zwischenräume voneinander getrennten
Querrinnen besteht, die derart über Verbindungsglieder
10 zusammengehalten werden, daß die Querrippen gegenein-
ander um horizontale Achsen drehbar sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Verbindungsglieder (17, 18, 19) aus die Zwischenräume
(11, 12, 13) einstückig überbrückenden Filmscharnie-
15 ren (24) mit Drehbegrenzungselementen (26, 27) beste-
hen, 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 zu-
geordnete, an den Armen der Filmscharniere (24) anset-
20 zende 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.
- 25 3. Sitzmöbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Filmscharniere (24) mit den Federelementen (25) ein-
ander gegenüberliegende Bestandteile von längs der
Zwischenräume verlaufenden Rohren (23) bilden, wobei die
30 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
35 Vorsprünge (26, 27) in den Rohren (23) ausgebildet sind.
5. Sitzmöbel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- 1 daß die Zwischenräume im Bereich der Verbindungsglieder aus Nuten (31) bestehen, die in ihrem Grund das Filmscharnier (32) aufweisen (Fig. 6 bis 8).
- 5 6. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder Elemente durch seitlich neben den Verbindungsgliedern liegende Brücken (33, 51) zwischen den Querrippen (28, 29, 30) gebildet sind.
- 10 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.
- 15
8. Sitzmöbel nach Anspruch 1, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten auf den den Filmscharnieren (32) abgewandten Seiten durch flexible, im wesentlichen nicht dehbare Bänder (61) als Fließquerschnitte überbrückt sind, die in ihrer Strecklage die Drehbegrenzungselemente bilden
- 20 (Fig. 11 bis 13).
9. Sitzmöbel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder (61) gleichzeitig die Feder Elemente bilden und in
- 25 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
- 30 Mitte der Rückenlehne⁽⁵⁾ verlaufen (Fig. 1).
11. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder als symmetrisches
- 35 Paar im seitlichen Bereich der Rückenlehne (5) verlaufen (Fig. 9).
12. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekenn-

1 zeichnet, daß die Federspannung der Federelemente von
Zwischenraum zu Zwischenraum unterschiedlich ausgebildet
ist.

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 4 Fig. 5

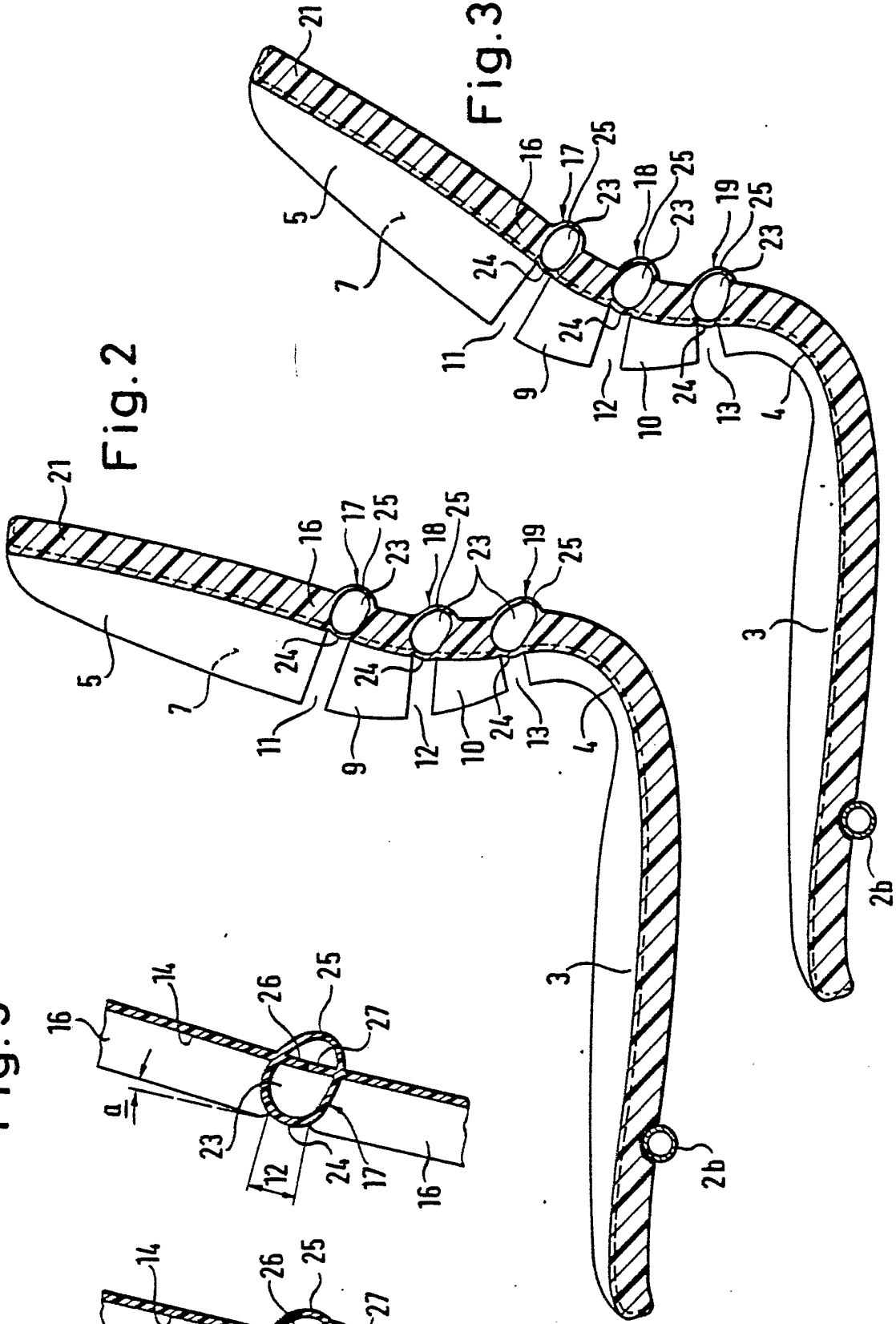
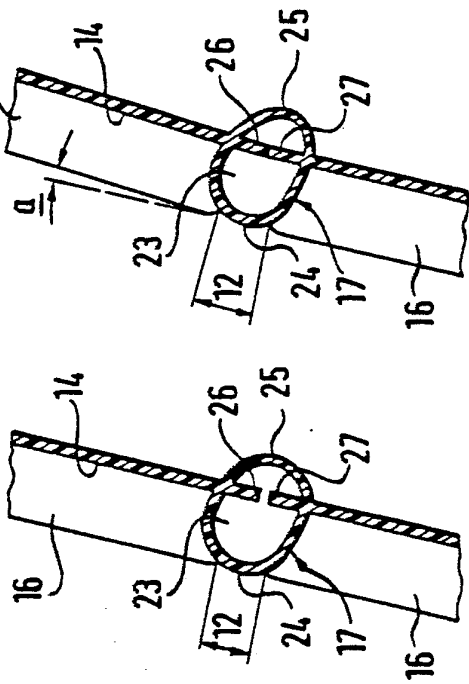


Fig. 6

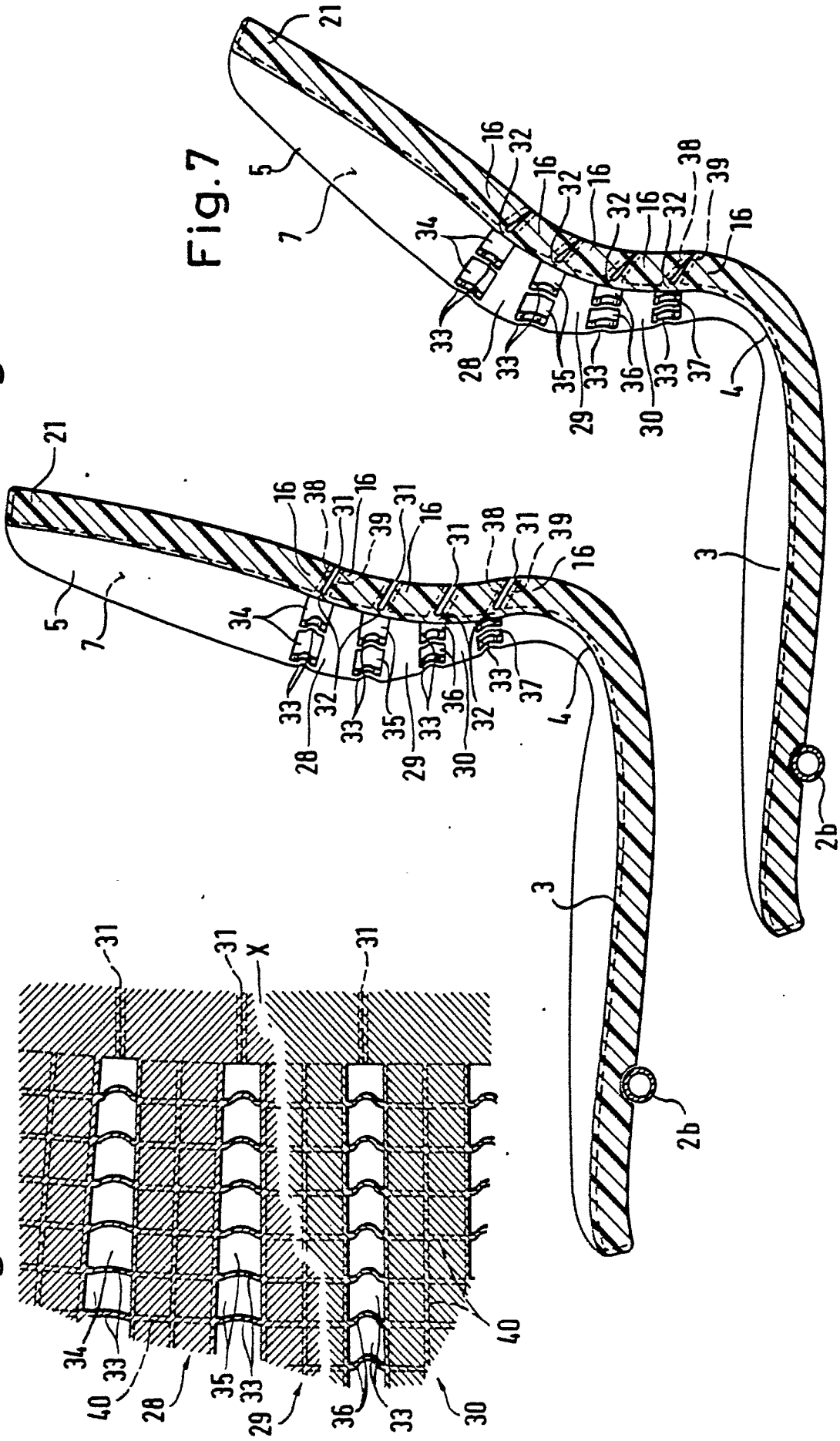


Fig. 7

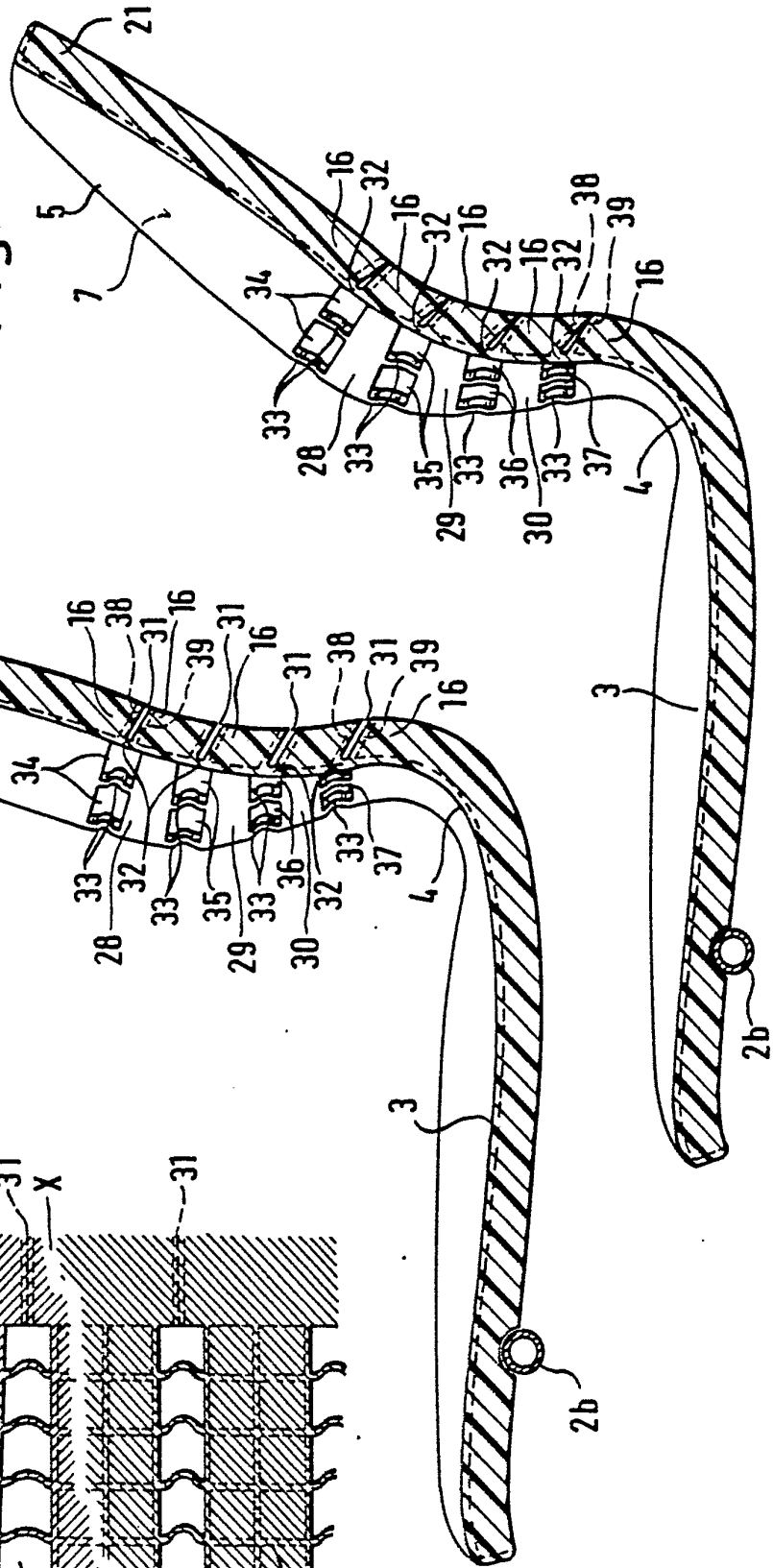


Fig. 8

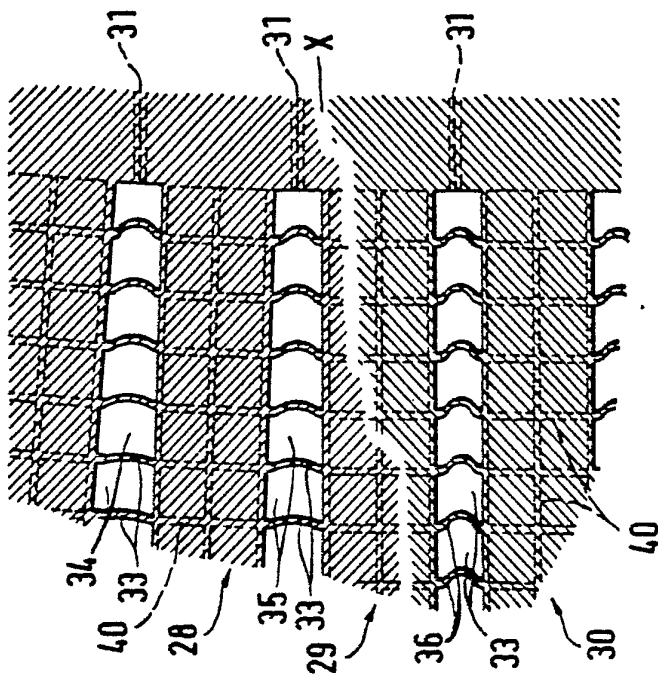
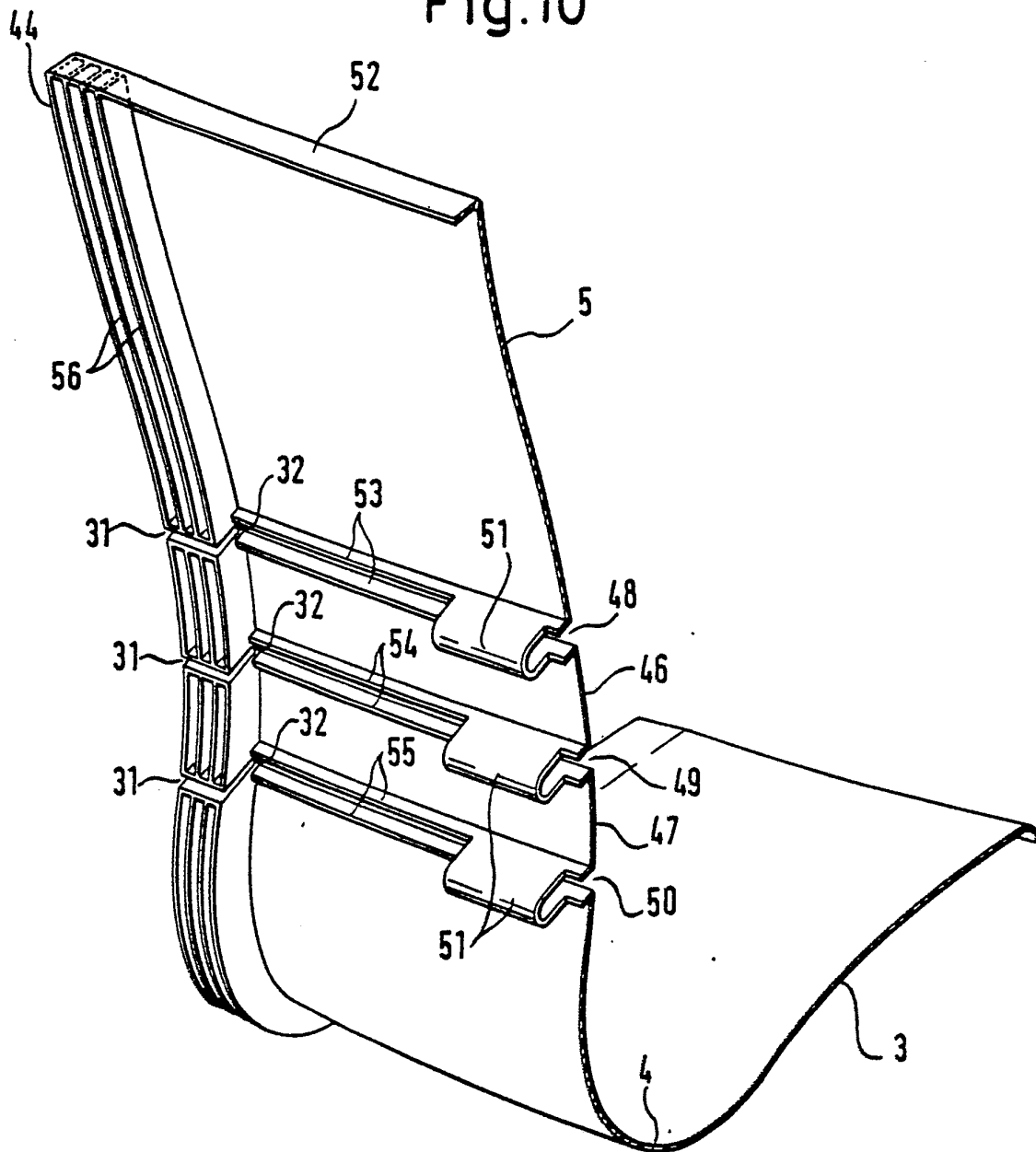


Fig.10



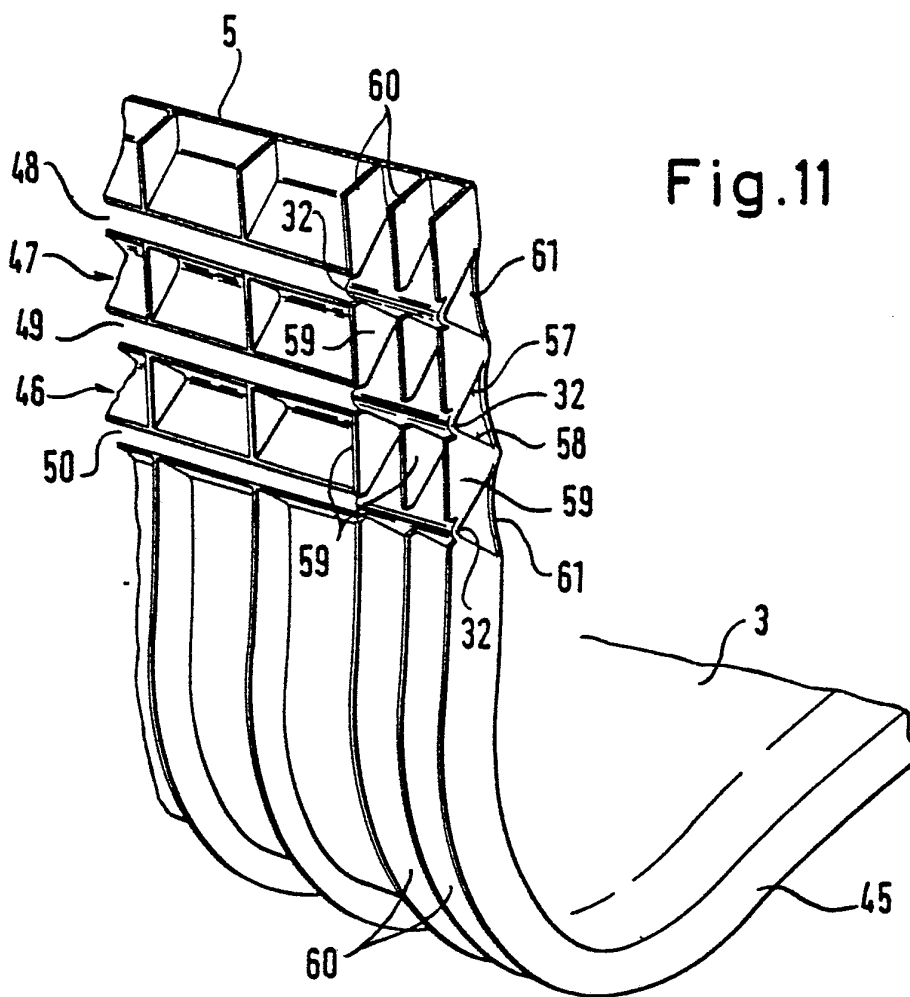


Fig. 11

Fig. 12

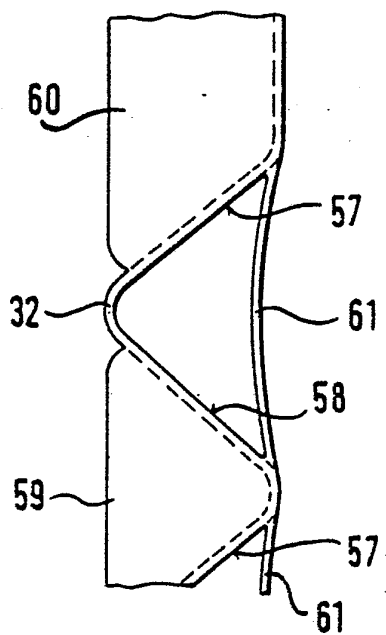
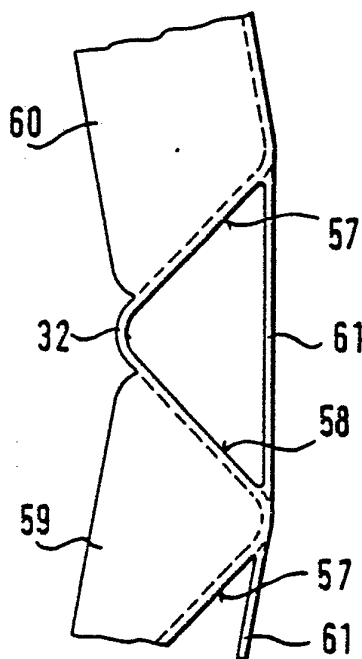


Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 87/00046

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ : A 47 C 7/44		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴ :	A 47 C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A1, 0107627 (CASTELLI) 2 May 1984 see page 8, lines 1-9; page 8, line 29 - page 9, line 31; page 16, lines 1-19; figures 1-4, 22, 25 (cited in the application) --	1, 2, 10, 11
P, A	EP, A2, 0196819 (SEBEL) 8 October 1986 see page 3, lines 16-18, 22-25; page 4, line 9 - page 5, line 30; figures 1, 10-12, 18 --	1, 2, 10, 11
A	FR, A1, 2313889 (FEHLBAUM) 7 January 1977 --	
A	GB, A, 2084456 (INTERIEUR FORMA) 15 April 1982 -----	
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
28 April 1987 (28.04.87)		1 June 1987 (01.06.87)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 87/00046 (SA 16039)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 14/05/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0107627	02/05/84	AU-A- 2043583	03/05/84
		JP-A- 59135016	03/08/84
		AU-B- 543514	26/04/85
		US-A- 4585272	29/04/86
EP-A- 0196819	08/10/86	JP-A- 61253010	10/11/86
FR-A- 2313889	07/01/77	NL-A- 7606242	15/12/76
		BE-A- 842886	13/12/76
		DE-A,B,C 2624492	16/12/76
		US-A- 4032190	28/06/77
		GB-A- 1499079	25/01/78
		CH-A- 602053	31/07/78
		AT-B- 345505	25/09/78
		JP-A- 52000567	05/01/77
GB-A- 2084456	15/04/82	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 87/00046

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ A 47 C 7/44		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	A 47 C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP, A1, 0107627 (CASTELLI) 2. Mai 1984 siehe Seite 8, Zeilen 1-9; Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 31; Seite 16, Zeilen 1-19; Figuren 1-4, 22, 25 in der Anmeldung erwähnt --	1, 2, 10, 11
P, A	EP, A2, 0196819 (SEBEL) 8. Oktober 1986 siehe Seite 3, Zeilen 16-18, 22-25; Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 30; Figuren 1, 10-12, 18 --	1, 2, 10, 11
A	FR, A1, 2313889 (FEHLBAUM) 7. Januar 1977 --	
A	GB, A, 2084456 (INTERIEUR FORMA) 15. April 1982 -----	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
28. April 1987		01 JUN 1987
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 87/00046 (SA 16039)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 14/05/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A- 0107627	02/05/84	AU-A- 2043583	03/05/84
		JP-A- 59135016	03/08/84
		AU-B- 543514	26/04/85
		US-A- 4585272	29/04/86
EP-A- 0196819	08/10/86	JP-A- 61253010	10/11/86
FR-A- 2313889	07/01/77	NL-A- 7606242	15/12/76
		BE-A- 842886	13/12/76
		DE-A, B, C 2624492	16/12/76
		US-A- 4032190	28/06/77
		GB-A- 1499079	25/01/78
		CH-A- 602053	31/07/78
		AT-B- 345505	25/09/78
		JP-A- 52000567	05/01/77
GB-A- 2084456	15/04/82	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82