

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Dezember 2005 (15.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/117657 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 27/08,
27/10, 4/54

VON BALLMOOS, Roland [CH/CH]; Feldstrasse 18,
CH-8703 Erlenbach (CH). STEFFEN, Josef [CH/CH];
Bühl 16, CH-6147 Altbüren (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2005/000280

(74) **Anwalt:** SALGO, Reinhold, C.; Rütistrasse 103,
CH-8636 Wald ZH (CH).

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2005 (19.05.2005)

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
960/04 4. Juni 2004 (04.06.2004) CH

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): PROSPECTIVE CONCEPTS AG [CH/CH];
Flughofstrasse 41, CH-8152 Glattpfaffikon (CH).

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

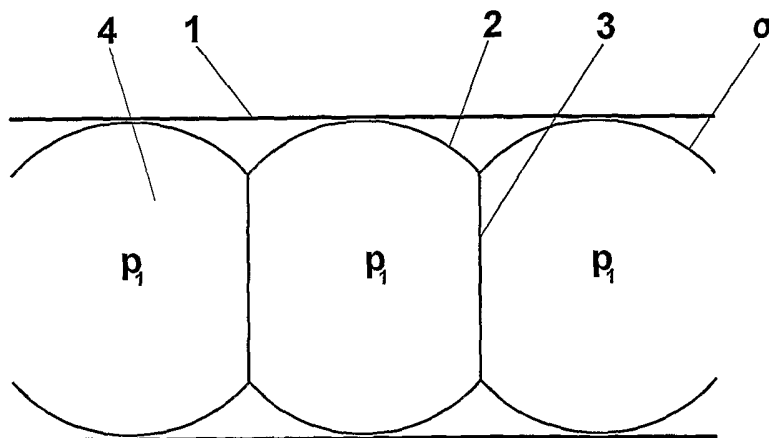
(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): KEREKES, Laszlo [CH/CH]; Breitensteinstrasse 91, CH-8037 Zürich (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** PNEUMATIC CUSHION FOR SITTING, LEANING OR LYING UPON

(54) **Bezeichnung:** PNEUMATISCHE SITZ-, LEHN- UND LIEGEKISSEN



(57) **Abstract:** The inventive cushions (5) for sitting, leaning or lying upon are essentially constructed of a pneumatic structure and of a covering that surrounds the pneumatic structure. The pneumatic structure consists of an enclosure (2) and webs (3) resulting in the formation of chambers (4). The pneumatic structure is pressurized whereby tensioning the covering so that the ribbed surface of the pneumatic structure can no longer be clearly perceived. In other embodiments, the cushions (5) are equipped with means for individual adaptation. They can also be supplemented with reinforcing and stiffening structures. Cushions (5) can be deformed or moved relative to one

another by means of pneumatic actuators.

(57) **Zusammenfassung:** Die erfindungsgemässen Sitz-, Lehn- und Liegekissen (5) sind im Wesentlichen aufgebaut aus einer pneumatischen Struktur und einem sie umfassenden Überzug. Die pneumatische Struktur ihrerseits ist aufgebaut aus einer Hülle (2) und Stegen (3), wodurch Kammern (4) gebildet werden. Wird die pneumatische Struktur mit Druck beaufschlagt, spannt sie den Überzug, so dass die gerippte Oberfläche der pneumatischen Struktur nicht mehr so deutlich wahrgenommen werden kann. In weiteren Ausführungsformen sind die Kissen (5) mit Mitteln zur individuellen Adaption ausgerüstet. Weiter können sie mit verstärkenden und versteifenden Strukturen ergänzt werden. Mit pneumatischen Aktoren können Kissen (5) verformt oder gegeneinander bewegt werden.

WO 2005/117657 A1



PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Pneumatische Sitz-, Lehn- und Liegekissen

Die vorliegende Erfindung betrifft pneumatische Kissen, insbesondere für Sitz- Lehn- und Liegekissen nach einem der unabhängigen Ansprüche.

Pneumatische Kissen sind vielerlei bekannt. Auch wurden schon einige Anstrengungen unternommen, flache Strukturen zu erzeugen.

In einfachster Weise wird dies erreicht, im nebeneinander Anbringen von Schläuchen mit jeweils rundem Querschnitt. Als Beispiel dafür kann an dieser Stelle die althergebrachte Luftmatratze dienen. Die einzelnen Schläuche sind in der Regel derart miteinander verbunden, dass sie eine oder zwei zusammenhängende Luftkammern bilden.

In US 2 748 401 (D1) werden die Schläuche derart miteinander verbunden, dass ein Teil einer Schlauchwand auch Teil der Schlauchwand eines zweiten Schlauches ist. Damit kann ein quasi näheres Zusammenrücken der einzelnen Schläuche erreicht werden. Je nach Konfiguration liegen die einzelnen Schläuche in einer oder zwei Ebenen.

Nachteilig an D1 ist jedoch, dass die Oberfläche der erzeugten Kissen nach wie vor den Charakter von nebeneinander liegenden Schläuchen zeigt und damit der Komfort, um beispielsweise auf einem solchen Kissen zu sitzen oder zu liegen, stark beeinträchtigt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Kissen mit einem hohen Komfort zu schaffen, insbesondere um darauf zu sitzen, zu liegen oder daran zu lehnen.

Die Lösung der Aufgabe ist hinsichtlich ihrer Merkmale wiedergegeben im kennzeichnenden Teil der unabhängigen Ansprüche 1, 5, 9 und 12 und hinsichtlich weiterer vorteilhafter Merkmale in den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemässen Kissen sind aufgebaut aus einem Überzug und einer inneren pneumatischen Struktur. Die pneumatische Struktur verfügt über mindestens eine gasdichte Kammer und gibt die Form des pneumatischen Kissens vor. Die erfindungsgemässen Kissen können insbesondere in Einrichtungsgegenständen wie Stühlen, Sitzen und Betten aber auch in Sitzen

-2-

von Transportmitteln wie Fahr- und Flugzeugen Anwendung finden.

In einer ersten, einfachsten Ausführungsgruppe wird die pneumatische Struktur gebildet aus gasdichtem Material. Sie ist
5 im Wesentlichen aus einer Hülle und darin verlaufenden Stegen aufgebaut. Die gesamte pneumatische Struktur ist von einem Überzug umgeben. Der Überzug ist dergestalt, dass er von der mit Druck beaufschlagten pneumatischen Struktur gespannt wird. Da sich die Hülle zwischen den Stegen unter Druck
10 kreisbogenartig verformt, erhält die pneumatische Struktur eine gerippte Oberfläche. Durch den gespannten Überzug werden die einzelnen Rippen nicht mehr so deutlich wahrgenommen, wodurch beispielsweise der Sitzkomfort eines so gestalteten Kissens deutlich erhöht wird.

15 In einer zweiten Ausführungsgruppe wird die pneumatische Struktur derart aufgebaut, dass zwischen den formgebenden und den gasdichten Mitteln eine funktionale Trennung realisiert werden kann. Ein Überzug umfasst wiederum die pneumatische Struktur derart, dass er von der mit Druck beaufschlagten
20 pneumatischen Struktur gespannt wird.

In einer dritten Ausführungsgruppe wird die pneumatische Struktur aufgebaut aus einzelnen miteinander verbundenen Schläuchen. Auch um diese Ausführungsform der pneumatischen Struktur wird ein Überzug gelegt, so dass er von der befüll-
25 ten pneumatischen Struktur gespannt wird.

Selbstverständlich ist es ebenso erfindungsgemäss, in einem Kissen, beispielsweise einem Liegekissen, die verschiedenen Ausführungsformen der pneumatischen Struktur miteinander zu kombinieren.

30 Um den Komfort weiter zu erhöhen, können die pneumatischen Kissen mit Aktoren ausgerüstet sein, welche auch pneumatischer Natur sein können. Eine Adaption an individuelle Bedürfnisse wird damit ermöglicht.

In den folgenden Figuren werden die erfindungsgemässen Kissen
35 im Detail beschrieben. Es wird auf die einzelnen Ausführungsformen und Varianten davon eingegangen. Die Aktoren und Verstärkungen werden ebenso diskutiert.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 bis 3 drei Ausführungsformen einer ersten Ausführungsgruppe von pneumatischen Kissen im Querschnitt,
- 10 Fig. 4 bis 8 vier Ausführungsformen einer zweiten Ausführungsgruppe von pneumatischen Kissen im Querschnitt,
- 15 Fig. 9 und 10 zwei Ausführungsformen einer dritten Ausführungsgruppe von pneumatischen Kissen im Querschnitt,
- 20 Fig. 11 und 12 zwei ergonomisch angepasste Ausführungsformen,
- Fig. 13 bis 15 einen ersten pneumatischen Aktor,
- 25 Fig. 16 bis 18 weitere pneumatische Aktoren,
- 30 Fig. 19 einen aus den vorangehenden Strukturen aufgebauten Fahrzeugsitz.
- 35 Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer ersten Ausführungsgruppe. Die erste Ausführungsgruppe umfasst alle Ausführungsformen, in welchen innerhalb einer gasdichten Hülle 2 Stege 3 angebracht sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel verlaufen die Stege von einer Oberseite der Hülle 2 zu einer Unterseite. Die Stege verhindern damit die freie Ausdehnung der Hülle in vertikaler Richtung. Die durch die Stege gebildeten Kammern 4 können fluidisch miteinander verbunden sein oder voneinander getrennte Abteile bilden. Die Stege können beispielsweise nicht ganz bis zum Rand eines Kissens 5 verlaufen, so dass das Kissen 5 aus einer einzigen Luftkammer besteht. Selbstverständlich können die Stege auch unterbrochen sein oder Öffnungen enthalten. Auch die Verwendung von luftdurchlässigen Materialien für die Stege 3, insbesondere

Textilien, führt zu untereinander verbundenen Kammern 4. Sollen die Stege 3 untereinander abgeschlossene Kammern 4 bilden, müssen sie derart in der Hülle 2 angeordnet werden, dass sie auf ihrem ganzen Umfang mit der Hülle 2 verbunden sind.

5 Die Stege 3 können beispielsweise durch Kleben oder Schweißen mit der Hülle 2 verbunden werden. Vorzugsweise werden für die Stege 3 und die Hülle 2 wenig dehnbare Materialien verwendet, beispielsweise PU. Die Hülle 2 wird von einem Überzug 1 umfasst. Bei Befüllung der pneumatischen Struktur, also der

10 Hülle 2 mit ihren Stegen 3, nimmt ihr Umfang zu, wodurch der Überzug 1 gespannt wird. Je gespannter der Überzug 1 ist, desto weniger werden die einzelnen Kammern noch wahrgenommen. Die Spannung im Überzug 1 kann noch erhöht werden, wenn der Umfang des entspannten Überzuges etwas kleiner ist, als der

15 Umfang der befüllten pneumatischen Struktur, der Überzug 1 also vorgespannt ist.

Wird die pneumatische Struktur mit Druck beaufschlagt, verformt sich die Hülle 2 zwischen zwei Stegen im Wesentlichen kreisbogenartig. Die Härte der Struktur wird durch die Spannung in der Hülle 2 bestimmt. Es gilt:

20

$$(1) \quad \sigma \propto p * r$$

wobei:

σ = Spannung

p = Druck

25 r = Radius eines zwischen zwei Stegen verlaufenden Abschnittes der Hülle 2

Eine dimensionelle Betrachtung der Gleichung (1) liefert für die Spannung σ die Dimension $\frac{N}{m} = [\sigma] = [p * r] = \frac{N}{m^2} * m$, also eine Kraft pro Längeneinheit, was für dünne Schichten wie die hier

30 in Frage kommenden Stoffe oder Folien eine gute Näherung ist. Die Spannung σ ist also über den Druck p wie auch den Radius r regulierbar, wobei der Radius r durch die Konstruktion vorgegeben wird. Der einzige freie Parameter eines fertiggestellten Kissens 5 ist der Druck p . Diese Überlegungen gelten

35 in ihren Grundzügen auch für die folgenden Ausführungsbeispiele.

In der Fig. 2 sind die Stege teilweise doppelwandig ausgeführt. Werden die Zwischenräume in den Stegen 3 mit einem Druck $p_2, p_2 > p_1$, beaufschlagt, so verformen sie sich und verkürzen die Stege 3. Damit wird eine Verformung der Hülle 2 erreicht. Ein Kissen 5 mit solchen adaptiven Stegen 3 kann also in seiner Form in einem gewissen Mass an individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Auch die Hülle 2 kann doppelwandig ausgeführt werden.

Die Ausführungsform in der Fig. 3 entspricht zu einem grossen Teil der in Fig. 1 beschriebenen Form. Zusätzlich ist ein im Wesentlichen waagrechter Steg 3 in der pneumatischen Struktur angebracht. Durch ihn werden Kammern in zwei Lagen geschaffen. Selbstverständlich können auch hier adaptive Stege 3, wie in der Fig. 2 dargestellt, waagrecht und/oder senkrecht eingesetzt werden.

In einer zweiten Ausführungsgruppe wird eine funktionale Trennung zwischen den für die Form eines Kissens 5 zuständigen Mitteln und den gasdichten mit Druck zu beaufschlagenden Mitteln vorgenommen.

Die zwei Ausführungsbeispiele der Fig. 4 und 5 sind ähnlich zu jenen der Fig. 1 und 3. Die Hülle 2 und die Stege 3 können nun aber aus einem beliebigen wenig dehnbaren Material gefertigt sein. In die von der Hülle 2 und den Stegen 3 gebildeten Kammern 4 sind nun gasdichte Schläuche 6 eingelegt. Werden die Schläuche 6 mit Druck beaufschlagt, füllen sie die Kammern aus und strecken so die Hülle 2 und die Stege 3. Die Schläuche können nun aus einem beliebigen gasdichten Material bestehen, beispielsweise einem dehnbaren. Die Gefahr einer Überdehnung besteht nicht, da die Ausdehnung der Schläuche von der Hülle 2 und den Stegen 3 begrenzt wird. Ebenso wie in Fig. 2 dargestellt, können auch hier die Stege 3 oder die Hülle 2 zum Teil doppelwandig gefertigt sein. Wie in den Kammern 4 kann dann auch in den Stegen ein gasdichter Schlauch 6 eingelegt werden. Damit wird dieselbe adaptive Wirkung wie oben beschrieben erreicht.

Die Ausführungsformen in den Fig. 6 und 7 unterscheiden sich von jenen in den Fig. 4 und 5 dadurch, dass die Hülle 2 und die Stege 3 ersetzt werden durch Taschen 7 mit Verbindungsstellen 8. Jeder Schlauch 6 ist in einer eigenen Tasche 7

ellen 8. Jeder Schlauch 6 ist in einer eigenen Tasche 7 angeordnet. Im Erfindungsgedanken sind selbstverständlich auch Konfigurationen mit mehreren Schläuchen 6 in einer Tasche 7 eingeschlossen. Die Taschen 7 sind an Verbindungsstellen 8
5 miteinander verbunden. In den Fig. 6 und 7 sind die Verbindungsstellen dergestalt, dass sie den gesamten Bereich der in den Fig. 4 und 5 vorhandenen Stege 3 einnehmen. Selbstverständlich können die Verbindungsstellen 8 auch nur in Teilbereichen der vormals vorhandenen Stege angebracht werden oder
10 an anderen Orten, beispielsweise zwischen dem Überzug 1 und den Taschen. Als Verbindungsart eignen sich beispielsweise Nähen, Kleben und Schweissen.

Die Fig. 8 und 9 zeigen Ausführungsformen einer dritten Gruppe. Hier wird auf die Hülle 2 und die Stege 3 verzichtet.
15 Gasdichte Schläuche werden direkt miteinander verbunden, beispielsweise durch Schweissen oder Kleben. Die Verbindungsstellen 8 können wie vorhergehend beschrieben, grossflächig oder nur an wenigen Stellen vorhanden sein. Beispielsweise können zwischen Schweissnähten Schläuche 6 eingelegt werden,
20 so dass ein adaptives Kissen 5 entsteht. Selbstverständlich kann auch diese Ausführungsform nur einlagig ausgeführt werden. Ebenso kann auch in den vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen eine versetzte Anordnung der Kammern 4 erreicht werden, wie sie in der Fig. 9 gezeigt ist.

25 Es ist Teil der Erfindungsidee, dass die pneumatische Struktur eines Kissens 5 sich aus einer Kombination der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen zusammensetzen kann. Beispielsweise können Ausführungsformen mit und ohne Schläuche kombiniert werden, insbesondere heisst das, Ausführungsformen der ersten Ausführungsgruppe der Fig. 1 bis 3 mit Ausführungsformen der zweiten Ausführungsgruppe der Fig. 4 bis
30 9. Weiter können Merkmale einer Ausführungsform in einer andern Ausführungsform aufgenommen werden oder Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen zu neuen kombiniert werden.

35 Die Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel in welchem zwei Lagen von Kammern 4 angeordnet sind, wobei die obere Lage mit einem andern, hier kleineren, Druck beaufschlagt ist als die untere. Im Falle eines Sitzkissens 5 kann damit beispielsweise

se die Einsinktiefte ins Kissen 5 beeinflusst werden, ohne dass es an der Oberfläche hart zu wirken braucht. Dieses Prinzip lässt sich ohne Einschränkungen verallgemeinern und auf die andern Ausführungsformen übertragen. Prinzipiell ist
5 es denkbar und in der Erfindungsidee eingeschlossen, jede Kammer 4 oder jeden Schlauch 6 mit einem eigenen Druck zu beaufschlagen.

Als weitere nicht dargestellte Option ist es denkbar und erfindungsgemäss, eine funktionale Zwischenschicht in die Kissen 5 zu integrieren, beispielsweise zwischen die pneumatische Struktur und den Überzug 1. Eine solche Zwischenschicht kann verschiedenen Funktionen übernehmen. Beispielsweise kann als Zwischenschicht ein Polster angebracht werden. Bei einem totalen Druckverlust kann damit die polsternde Wirkung des
15 Kissens zumindest behelfsmässig aufrechterhalten werden. Weiter ist es denkbar, eine luftdurchlässige Zwischenschicht beispielsweise in der Form eines Distanzgewirkes unterhalb des Überzugs 1 anzubringen. Eine derartige Zwischenschicht erlaubt es, ein Kissen unabhängig von der pneumatischen
20 Struktur zu belüften und zu klimatisieren. Ebenso ist es erfindungsgemäss, eine Zwischenschicht mit hygienischen Funktionen anzubringen. Beispielsweise können in einer derartigen Zwischenschicht Schweiss- und Geruchsabsorbierende Mittel angeordnet werden. Diese Zwischenschicht kann zusätzlich ab-
25 nehmbar sein, damit sie leicht gereinigt oder desinfiziert werden kann.

Wie einleitend erwähnt, werden die Kissen 5 aufgebaut aus einer pneumatischen Struktur zusammen mit einem sie umgebenden Überzug 1. Wie der Fachmann leicht erkennt, kann selbstver-
30 ständiglich auch ein Kissen 5 ohne den Überzug 1 allein aus der pneumatischen Struktur gebildet werden.

Die Fig. 11 und 12 zeigen Draufsichten auf beispielsweise Sitzkissen 5. In den Fig. 13 bis 18 werden pneumatische Aktoren dargestellt, die dazu dienen, die erfindungsgemässen Kissen 5 zu bewegen oder zu verformen, so dass eine weitere A-
35 daption an individuelle Wünsche ermöglicht wird. Alle in den Fig. 11 bis 18 dargestellten Ausführungsformen der pneumatischen Struktur sind eine begrenzte Auswahl und dienen nur der

Veranschaulichung. Selbstverständlich kann jede der pneumatischen Strukturen mit jeder kombiniert werden.

Die in den Fig. 11 und 12 gezeigten pneumatischen Strukturen sollen verdeutlichen, dass die Stege 3 oder die Schläuche 6 nicht nur geradlinig verlaufen, sondern auch gebogene oder geschlossene Formen annehmen können. Die pneumatischen Kissen können so ergonomisch optimiert werden. Beispielsweise kann so schon die Struktur des pneumatischen Kissens für die Gewichtsbelastung einer sitzenden oder liegenden Person optimiert sein. Selbstverständlich schliesst die Erfindungsidee auch phantasievolle Anordnungen der Stege 3 mit ein; eine Einschränkung auf parallel oder orthogonal zueinander verlaufenden Stege 3 ist nicht im Sinne der Erfindungsidee.

Mit den in den folgenden Fig. 13 bis 18 beschriebenen pneumatischen Aktoren können die Kissen 5 als ganzes bewegt oder in ihrer Form verändert werden, womit eine weitere Art der Adaption an individuelle Wünsche oder Anforderungen ermöglicht wird. Selbstverständlich können die selben Adaptionen auch mit nicht-pneumatischen Aktoren erreicht werden.

Der in der Fig. 13 dargestellte Aktor ist mit einer Halterung 31 an einer festen Struktur 30 angebracht. An der Halterung 31 ist eine flexible Platte 32 angeordnet, beispielsweise mittels Schrauben 33. Die flexible Platte kann beispielsweise aus Kunststoff, einem Metall oder einem Federstahl gefertigt sein. Zwischen der Halterung 31 und der flexiblen Platte 32 ist eine mit Druck beaufschlagbare Blase angebracht.

Die Fig. 14 zeigt den ersten Aktor aus Fig. 13 zwischen einer ihn umfassenden pneumatischen Struktur angeordnet. Wird die Blase 34, wie in Fig. 15 dargestellt, mit Druck beaufschlagt, verformt sie sich und drückt das freie Ende der flexiblen Platte 32 von der Halterung 31 weg, biegt und spannt diese. Mit dieser Verformung wird die pneumatische Struktur in der Ebene der Figur etwas verbreitert. Bei Entlastung der Blase 34 nimmt die elastische Platte wieder ihre entspannte, gerade Ausgangsform an. Der Überzug 1 kann wie in Fig. 22 dargestellt die pneumatische Struktur zusammen mit dem ersten Aktor umfassen. Ein Umfassen lediglich der pneumatischen Struktur ist aber ebenso erfindungsgemäss. In weiteren Varianten

können nur auf der elastischen Platte 32 ein Kissen 5 oder ein Kissen 5 je auf einer Seite des Aktors angebracht sein. In einer weiteren nicht dargestellten Variante kann beispielsweise die Halterung ebenfalls zumindest teilweise aus einer flexiblen Platte 32 bestehen. Ebenfalls erfindungsgemäss ist es, anstelle der in der Fig. 14 verwendeten flexiblen Platte 32 eine im Wesentlichen starre Platte zu verwenden und beispielsweise mit Federn gegen die Halterung 31 zu drücken und die Blase zwischen sich und der Halterung 31 einzuklemmen.

Im in Fig. 16 dargestellten zweiten Aktor sind zwei Platten 37 mittels eines Scharniers 38 aneinander angelenkt. Zwischen den Platten sind vorzugsweise mehrere Blasen 34 angeordnet. Die Blasen 34 werde mit Fahnen 39 in Position gehalten. Werden die Blasen 34 mit Druck beaufschlagt, dehnen sie sich aus und öffnen die Platten an deren freien Enden. Je nach dem wo und wie der Aktor angeordnet ist, schliesst er sich bei Entlastung der Blasen von selbst, oder beispielsweise zusätzlich angebrachte Federelemente schliessen ihn aktiv. Mit dem zweiten Aktor sind Öffnungswinkel von 90° und mehr möglich. Er eignet sich deshalb zum Verändern der Lage von Kissen 5 zueinander.

Die Fig. 17 und 18 zeigen einen weiteren Typ von pneumatischen Aktoren. Sie bestehen aus einer flexiblen Grundplatte 41, welche über mehrere Rippen 42 verfügt. Durch die Rippen 42 werden mehrere im Wesentlichen parallele Nuten gebildet. In jeder Nut ist ein Schlauch 6 angeordnet. Die Schläuche 6 sind so bemessen, dass sie unter Druckbeaufschlagung die Nuten ausfüllen und gegen die Rippen 42 drücken. Mit zunehmendem Druck drücken die Schläuche 6 die Rippen 42 an ihren freien Enden auseinander, wodurch sich die Grundplatte biegt. Werden die Schläuche vom Druck entlastet, nimmt die Grundplatte wieder ihre Ausgangsform an. Die Ausführungsform der Fig. 17 kann auf eine Seite gebogen werden, jene der Fig. 18 auf zwei Seiten, je nach dem, welche Schläuche mit Druck beaufschlagt werden. An diesen Aktoren angebrachte Kissen 5 können adaptiv gebogen werden, was beispielsweise zur Anpas-

-10-

sung einer Stuhllehne im Lendenwirbelsäulenbereich genutzt werden kann.

Die Fig. 19 zeigt einen aus den vorangehend beschriebenen pneumatischen Komponenten aufgebauten Schalensitz 44 für ein
5 Personenfahrzeug. Der Schalensitz ist aus einer Vielzahl von pneumatischen Kissen 5 zusammengefügt. Die einzelnen Kissen 5 sind für ihre Funktion optimiert. Einige verfügen über Aktoren, andere über adaptive Stege 3 und wieder andere über beide oder keine der adaptiven Erweiterungen. Nicht dargestellt
10 ist eine Grundstruktur, an welcher die einzelnen Komponenten des Schalensitzes angebracht sind. Ebenso sind die Aktoren nicht dargestellt. Es fehlen weiter die Überzüge 1, damit die pneumatische Struktur der einzelnen Kissen 5 sichtbar ist.

Das Sitzkissen 45 des Schalensitzes 44 ist strukturell für
15 die Belastung einer sitzenden Person optimiert. Im Bereich des Gesässes und der Oberschenkel sind Vertiefungen angeordnet, welche mit doppelten Stegen noch angepasst werden können. Eine Oberschenkelstütze 47 ist am vorderen Ende des Sitzkissens 45 schwenkbar angelenkt. Mit einem Aktor wie in
20 Fig. 16 kann die Oberschenkelstütze in eine bevorzugte Position geschwenkt werden. Links und rechts am Sitzkissen 45 sind Beinführungskissen angebracht. Sie können mit einem Aktor, beispielsweise der Fig. 16, seitlich an die Beine angelegt werden. Besonders in Kurvenfahrten wird dadurch eine
25 Person im Sitz gehalten und gestützt. Die Rückenlehne des Schalensitzes 44 ist in mehrere Bereiche eingeteilt. Den untersten Bereich bildet ein Lordosekissen 46. Das Lordosekissen 46 kann beispielsweise mit einem Aktor gemäss Fig. 17, 18 oder 13 verformt und/oder geschwenkt werden. Ein Rückenkissen
30 50 erstreckt sich im Wesentlichen über den Bereich der Brustwirbelsäule. Seitlich vom Rückenkissen 50 sind Seitenstützen 49 angebracht. Sie können beispielsweise, wie in den Fig. 14 und 15 veranschaulicht, gegen die Mitte der Rückenlehnen hin bewegt werden. Es wird damit eine seitliche Führung und Stüt-
35 zung erreicht, welche an die Breite des Rückens einer Person angepasst werden kann. Den oberen Teil der Rückenlehne bilden ein Schulterkissen 51 und eine Kopfstütze 52.

Wird ein solcher Sitz beispielsweise als Beifahrersitz verwendet, können weiter auch Kissen 5 zur Stützung oder Führung der Unterschenkel und Füße angebracht werden.

Wie das Beispiel des Schalensitzes zeigt, können die verschiedenen Ausführungsformen der Kissen 5 in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden. Sie können an einen bestimmten Zweck angepasst und optimiert sein. Im Bereich des Personentransportes, im Heim- und Sportgebrauch öffnen sich mannigfaltige Einsatzmöglichkeiten. Die Kombination der Kissen 5 mit Aktoren erlaubt ein noch weiteres Einsatzgebiet.

Im Erfindungsgedanken eingeschlossen ist es, die oben beschriebenen pneumatischen Strukturen und Aktoren mit einem geeigneten Leitungs- und Ventilsystem zu verbinden, so dass die verschiedenen Komponenten mit den richtigen Drücken beaufschlagt, beziehungsweise die Drucke in den Komponenten gesteuert und überwacht werden können.

Liste der Bezugszeichen

1	Überzug
2	Hülle
3	Steg
4	Kammer
5	Kissen
6	Schlauch
7	Taschen
8	Verbindungsstelle
30	feste Struktur
31	Halterung
32	elastische Platte
33	Schraube
34	Blase
37	Platte
38	Scharnier
39	Fahne
41	Grundplatte
42	Rippe
44	Schalensitz
45	Sitzkissen
46	Lordosenkissen
47	Oberschenkelstütze
48	Beinführungskissen
49	Seitenstütze
50	Rückenkissen
51	Schulterkissen
52	Kopfstütze

Patentansprüche

1. Pneumatisches Kissen (5), insbesondere Sitz-, Liege und
5 Lehnkissen, aufgebaut aus einer pneumatischen Struktur
bestehend aus einer luftdichten und mit Druckluft
beaufschlagbaren Hülle (2) in welcher zwischen der Ober-
und der Unterseite Stege (3) verlaufen und Kammern (4)
entstehen, dadurch gekennzeichnet, dass
- die pneumatische Struktur derart von einem Überzug (1)
10 umschlossen wird, dass der Überzug (1) von der mit
Druck p_1 beaufschlagten Hülle (2) gespannt wird.
2. Pneumatisches Kissen (5) nach Patentanspruch 1, dadurch
15 gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Stege (3)
der pneumatischen Struktur doppelwandig ausgeführt ist,
so dass mindestens ein Zwischenraum entsteht, welcher
sich unter Beaufschlagung eines Druckes p_2 , $p_2 > p_1$, ver-
formt und den doppelwandigen Steg (3) verkürzt.
- 20 3. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der Patentansprüche 1
oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil
der Hülle (2) der pneumatischen Struktur doppelwandig
ausgeführt ist, so dass mindestens ein Zwischenraum ent-
steht, welcher sich unter Beaufschlagung eines Druckes
25 p_2 , $p_2 > p_1$, verformt und die doppelwandige Hülle (2) ver-
kürzt.
4. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der Patentansprüche 1
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein hori-
30 zontaler Steg (3) in der pneumatischen Struktur vorhanden
ist, so dass mindestens zwei Lagen von Kammern (4) ent-
stehen.
5. Pneumatisches Kissen (5), insbesondere Sitz-, Liege- und
35 Lehnkissen dass es aufgebaut ist aus einer pneumatischen
Struktur welche besteht aus einer Hülle (2) in welcher
zwischen der Ober- und der Unterseite Stege (3) verlaufen
und Kammern (4) entstehen, dadurch gekennzeichnet, dass

-14-

- die pneumatische Struktur weiter besteht aus gasdichten Schläuchen (6) von welchen in jeder Kammer (4) mindestens einer angeordnet ist,
 - die pneumatische Struktur derart von einem Überzug (1) umschlossen wird, dass der Überzug (1) von den mit Druck p_1 beaufschlagten Schläuchen (6) gespannt wird.
- 5
6. Pneumatisches Kissen nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Stege (3) der pneumatischen Struktur doppelwandig ausgeführt ist, so dass ein Zwischenraum entsteht, in welchem ein Schlauch (6) angeordnet werden kann, der sich unter Beaufschlagung mit einem Druck p_2 , $p_2 > p_1$, verformt und den doppelwandigen Steg (3) verkürzt.
- 10
- 15
7. Pneumatisches Kissen nach Patentanspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Hülle (2) der pneumatischen Struktur doppelwandig ausgeführt ist, so dass ein Zwischenraum entsteht, in welchem ein Schlauch (6) angeordnet werden kann, der sich unter Beaufschlagung mit einem Druck p_2 , $p_2 > p_1$, verformt und die doppelwandige Hülle (2) verkürzt.
- 20
8. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der Patentansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der pneumatischen Struktur mindestens ein horizontaler Steg (3) vorhanden ist, so dass mindestens zwei Lagen von Kammern (4) entstehen.
- 25
- 30 9. Pneumatisches Kissen (5), insbesondere Sitz-, Liege- und Lehnkissen, dadurch gekennzeichnet, dass es aufgebaut ist aus
- einer pneumatischen Struktur, welche besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Taschen (7), von denen jede mit den benachbarten verbunden ist und einem in jeder Tasche (7) angeordneten Schlauch (6) aus gasdichtem Material, welcher mit Druck beaufschlagt werden kann,
- 35

-15-

- einem die pneumatische Struktur derart umschliessenden Überzug (1), dass der Überzug (1) von den mit Druck beaufschlagten Schläuchen (6) gespannt wird.
- 5 10. Pneumatisches Kissen (5) nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Struktur über mindestens zwei Lagen von Taschen (7) mit Schläuchen (6) verfügt und dass die Taschen (7) der verschiedenen Lagen miteinander verbunden sind.
- 10 11. Pneumatisches Kissen (5) nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schläuche (6) der pneumatischen Struktur in verschiedenen Lagen zueinander versetzt angeordnet sind.
- 15 12. Pneumatisches Kissen (5), insbesondere Sitz-, Liege- und Lehnkissen, dadurch gekennzeichnet, dass es aufgebaut ist aus
- einer pneumatischen Struktur, welche besteht aus nebeneinander in mindestens einer Lage angeordneten Schläuchen (6), die mindestens teilweise an ihren Berührungstellen miteinander verbunden sind,
 - einem die pneumatische Struktur derart umschliessenden Überzug (1), dass der Überzug (1) von den mit Druck
- 20 beaufschlagten Schläuchen (6) gespannt wird.
- 25 13. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schläuche (6) oder Kammern (4) der pneumatischen Strukturen in verschiedenen Lagen mit verschiedenen Drucken beaufschlagt werden können.
- 30 14. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (3), die Taschen (7) oder die Schläuche (6) der pneumatischen Strukturen gebogene wie auch geschlossene Formen haben können.
- 35

15. Pneumatisches Kissen (5), insbesondere Sitz-, Liege- und Lehnkissen, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Struktur einerseits aufgebaut ist aus einem oder mehreren Bereichen, in welchen in der Hülle (2) formgebende Stege (3) angebracht sind, so dass Kammern (4) entstehen, und andererseits aus einem oder mehreren Bereichen, in welchen in der Hülle (2) Stege (3) derart angeordnet sind, dass in den entstehenden Kammern (4) Schläuche (6) angeordnet werden können.
16. Pneumatisches Kissen (5) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Struktur aufgebaut ist aus einer Kombination von mindestens zwei verschiedenen pneumatischen Strukturen der vorangehenden Ansprüche.
17. Aktor für pneumatische Kissen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er pneumatisch betätigt wird.
18. Aktor nach Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Halterung (31) eine flexible Platte (32) derart angebracht ist, dass eine zwischen der Halterung (31) und der flexiblen Platte (32) angeordnete Blase (34) unter Druckbeaufschlagung die flexible Platte (32) verbiegt und ihr freies Ende zur Seite von der Halterung (31) weg drückt.
19. Aktor nach Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei mit einem Scharnier (38) aneinander angelenkten Platten (37) mindestens eine pneumatische Blase (34) angeordnet ist, welche mit einer Fahne (39) in ihrer Position gehalten wird und unter Druckbeaufschlagung die Platten (37) an ihren freien Enden aufdrückt.
20. Aktor nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Blasen (34) und mehrere Fahnen (39) zwischen den Platten (37) angeordnet sind.

21. Aktor nach Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet,
dass eine flexible Grundplatte (41) über mehrere im We-
sentlichen parallele Rippen (42) verfügt, durch welche
5 mehrere Nuten gebildet werden, in jeder Nut ein gasdich-
ter Schlauch angeordnet ist, so dass die Schläuche (6)
unter Druckbeaufschlagung die Nuten ausfüllen und insbe-
sondere gegen die freien Enden der Rippen (42) drücken,
wodurch die Grundplatte (41) gebogen wird.
- 10 22. Aktor nach Patentanspruch 21, dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippen (41) und die Schläuche (6) an einer oder
an beiden Seiten der Grundplatte (41) vorhanden sein kön-
nen.
- 15 23. Pneumatischer Stuhl oder Sitz mit Sitz-, Liege- und Lehn-
kissen (5) nach einem der Patentansprüche 1 bis 16, sowie
Aktoren nach einem der Patentsprüche 17 bis 22, dadurch
gekennzeichnet, dass
- 20 - der pneumatische Stuhl oder Sitz in mehrere Bereiche
unterteilt ist, beispielsweise ergonomische und funk-
tionale, und für jeden dieser Bereiche mindestens ein
Kissen (5) vorhanden ist, dessen pneumatische Struktur
für die jeweilige Funktion optimiert ist.
- 25 24. Pneumatischer Stuhl oder Sitz nach Patentanspruch 23, da-
durch gekennzeichnet, dass die Kissen (5) zu einem Sitz,
insbesondere einem Schalensitz, für ein Fahrzeug zusam-
mengefügt sind und eine Kombination von mehreren Kissen
- 30 (5) vorhanden ist in der Form von beispielsweise
- Sitzkissen (45),
 - Lordosenkissen (46),
 - Oberschenkelstütze (47),
 - Beinführungskissen (48),

35 - Seitenstützen (49),

 - Rückenkissen (50),
 - Schulterkissen (51),
 - Kopfstütze (52),

-18-

- Fusskissen oder -Stütze
 - Unterschenkelkissen oder Stütze,
- wobei die einzelnen Kissen adaptierbar und mit Aktoren ausgerüstet sein können.

5

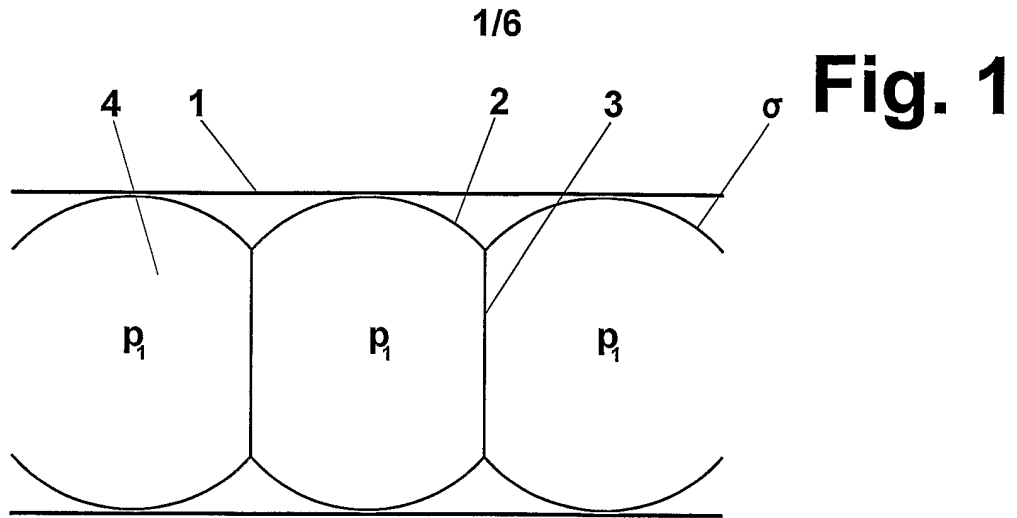
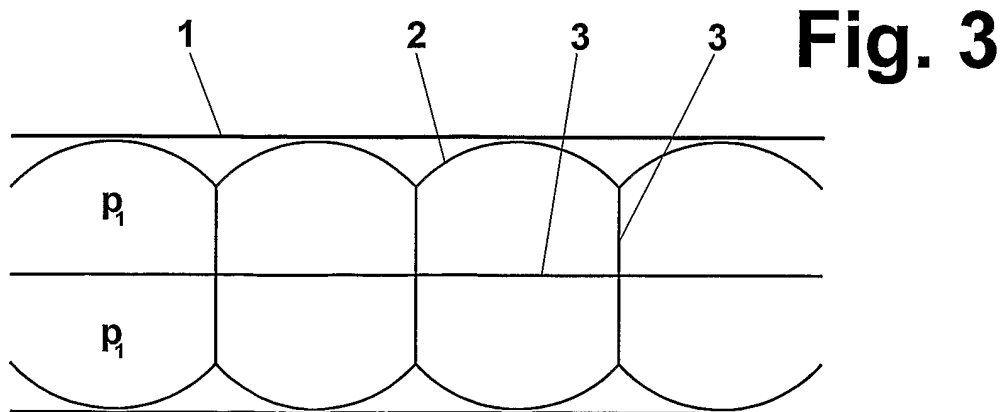
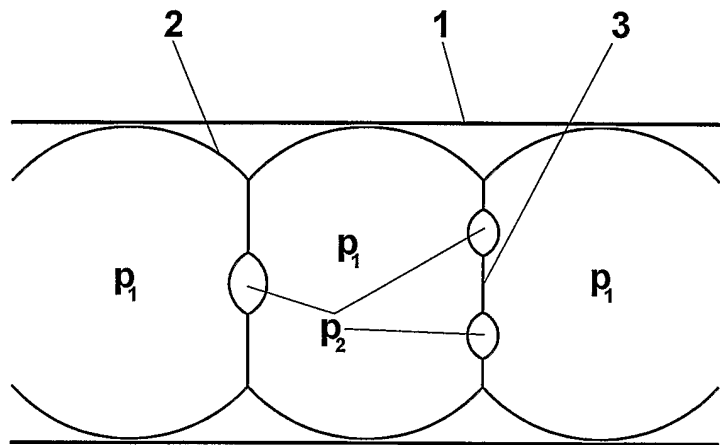


Fig. 2



2/6

Fig. 4

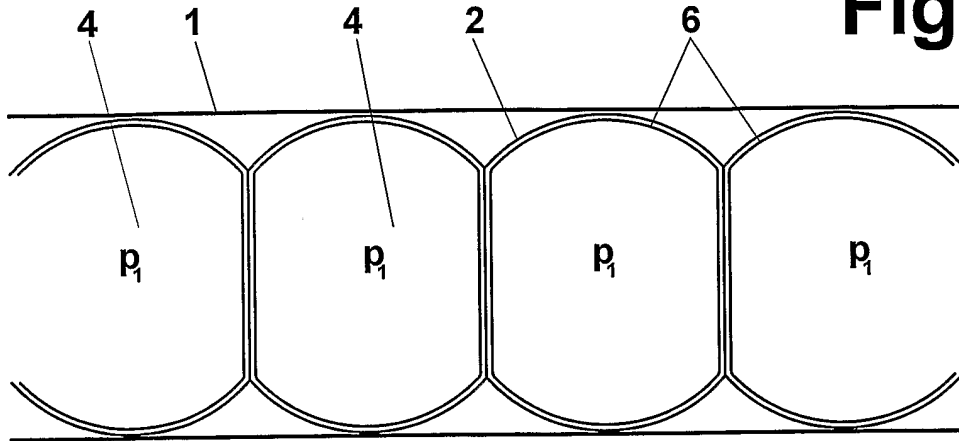


Fig. 5

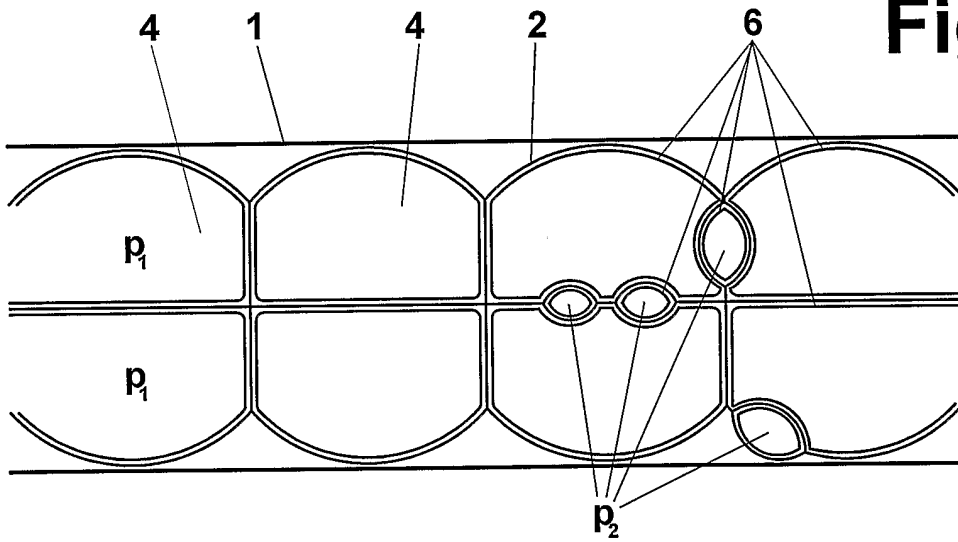
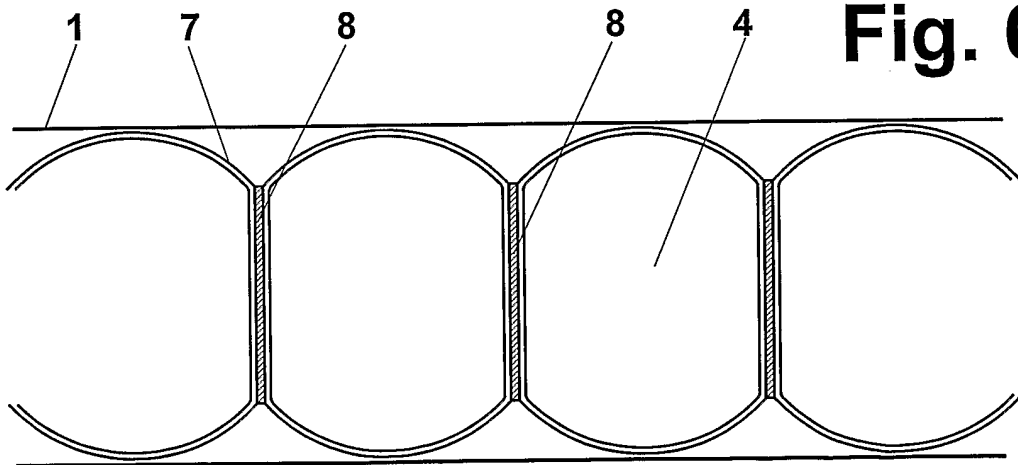


Fig. 6



3/6

Fig. 7

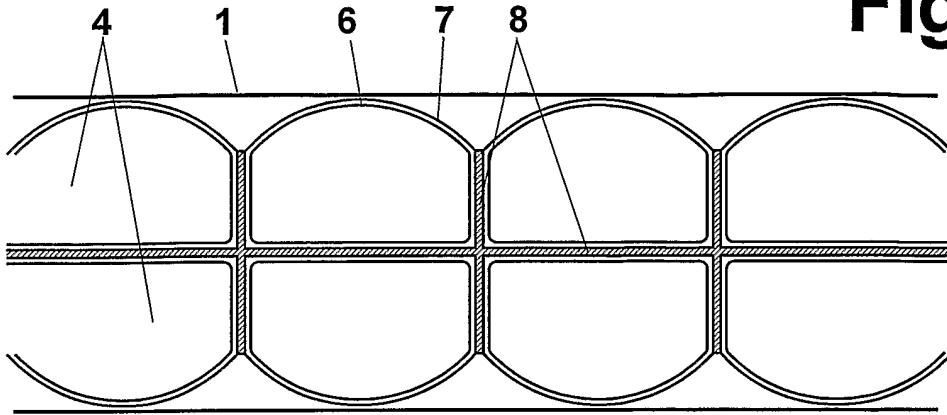


Fig. 8

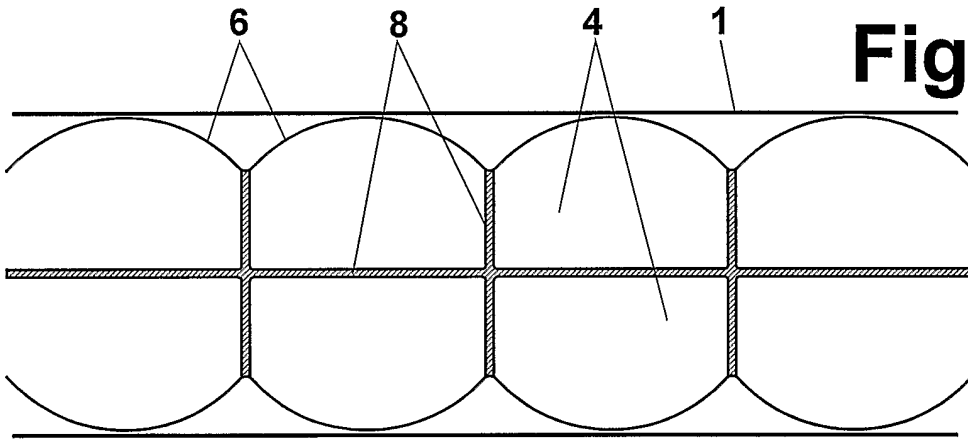


Fig. 9

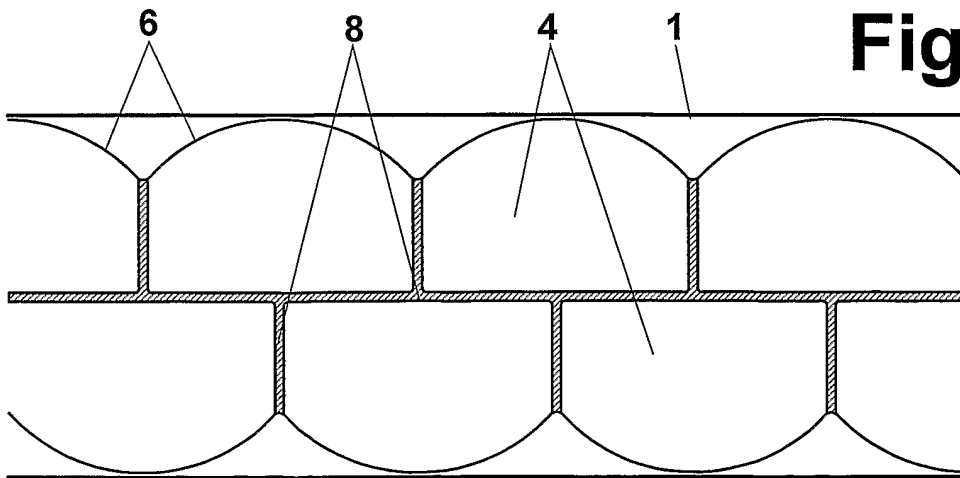


Fig. 10

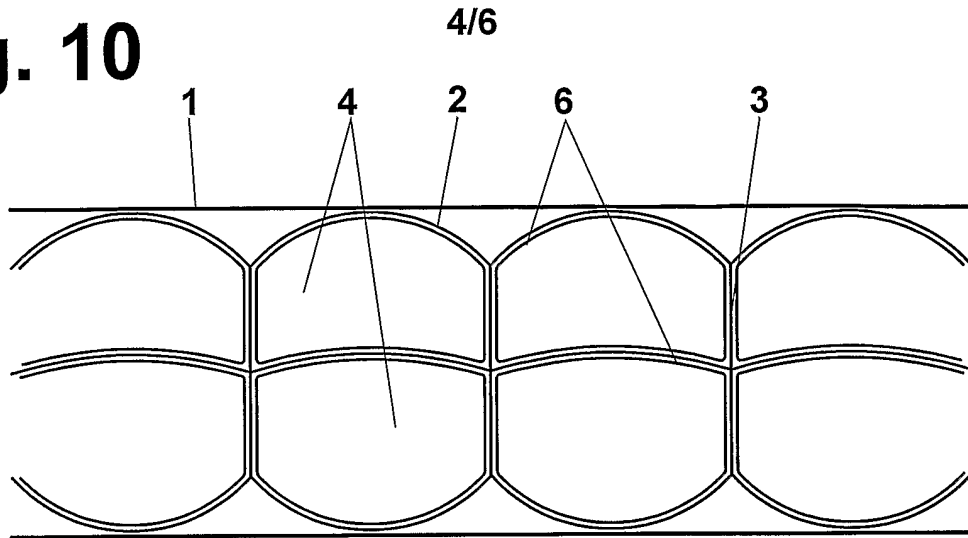


Fig. 11

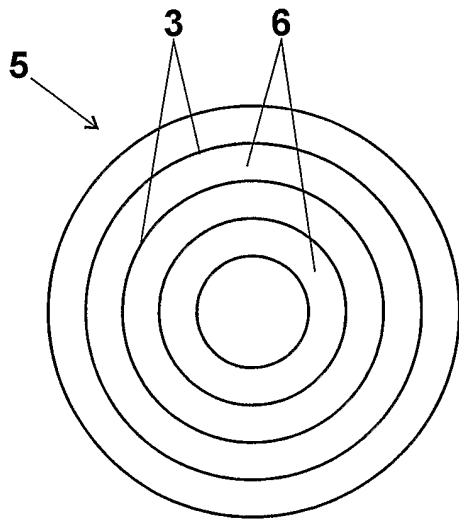


Fig. 12

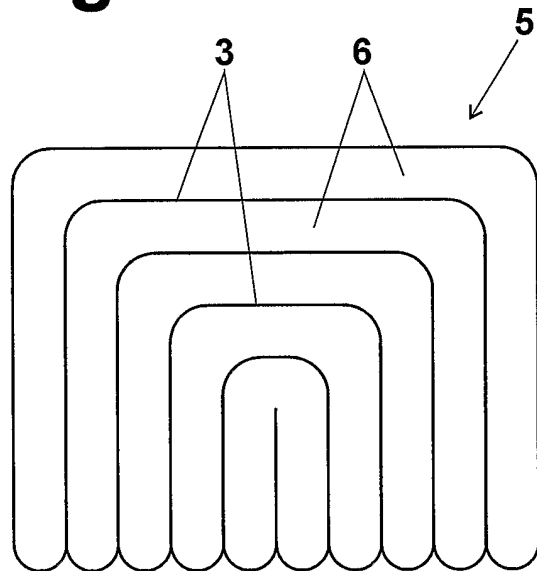


Fig. 17

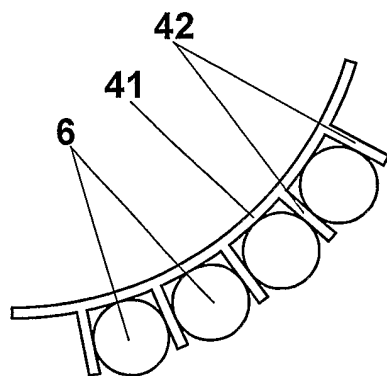


Fig. 18

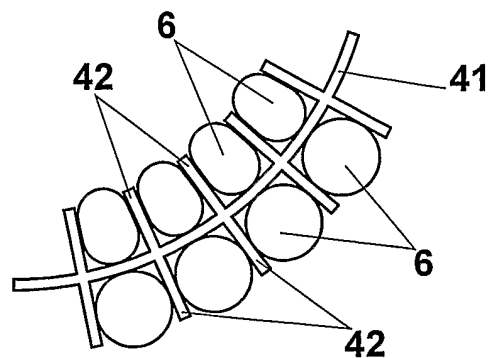


Fig. 13

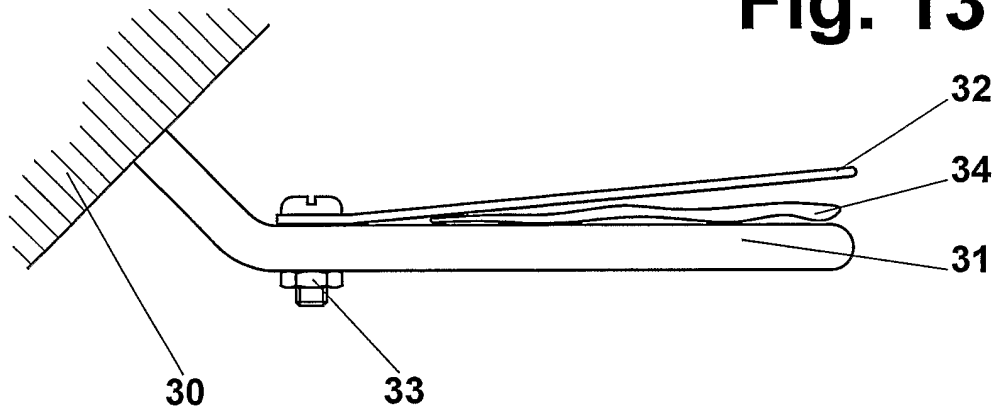


Fig. 14

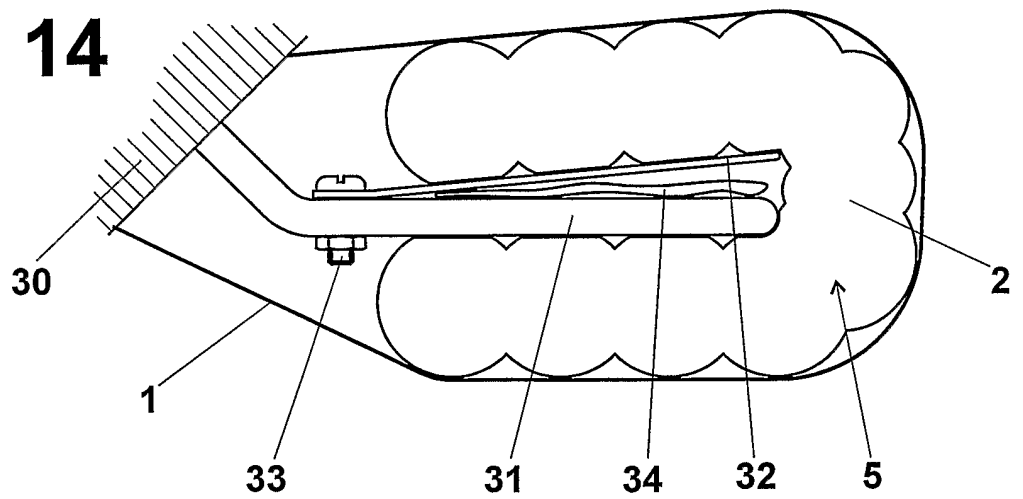
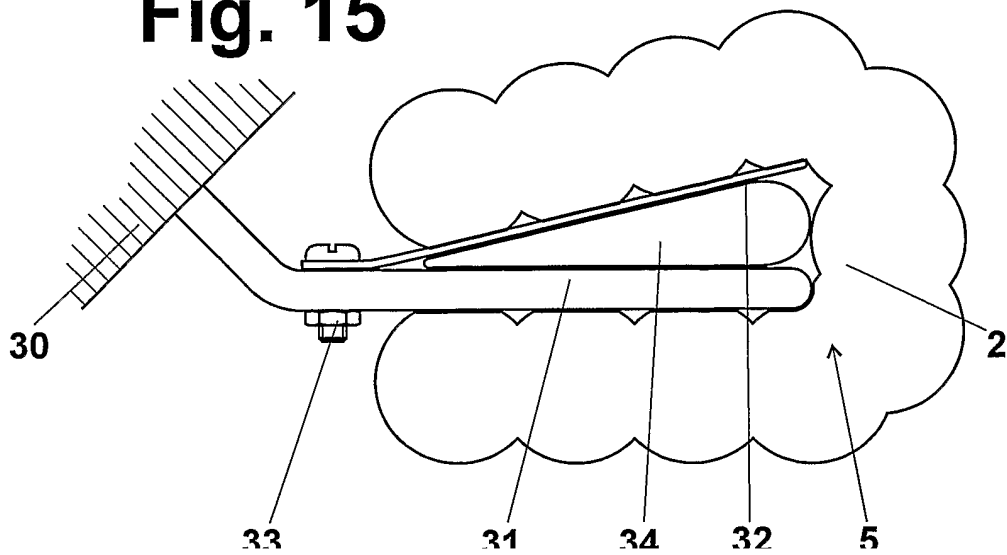


Fig. 15



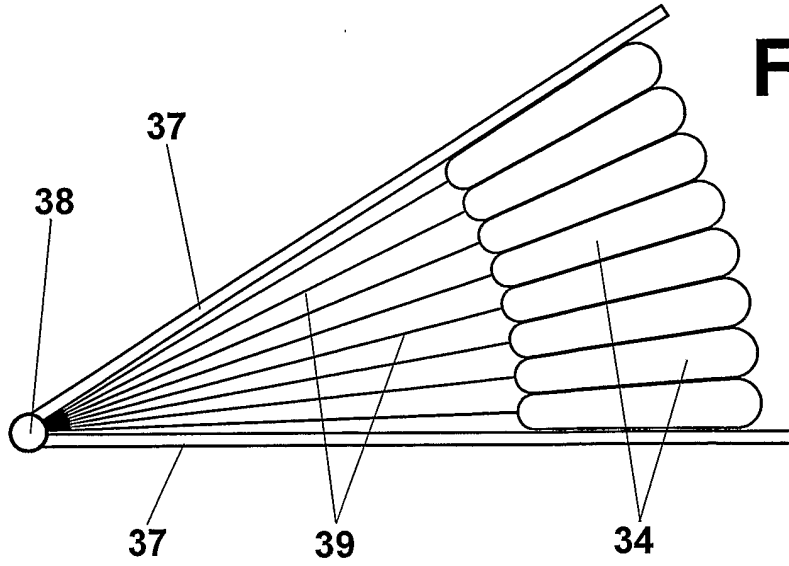
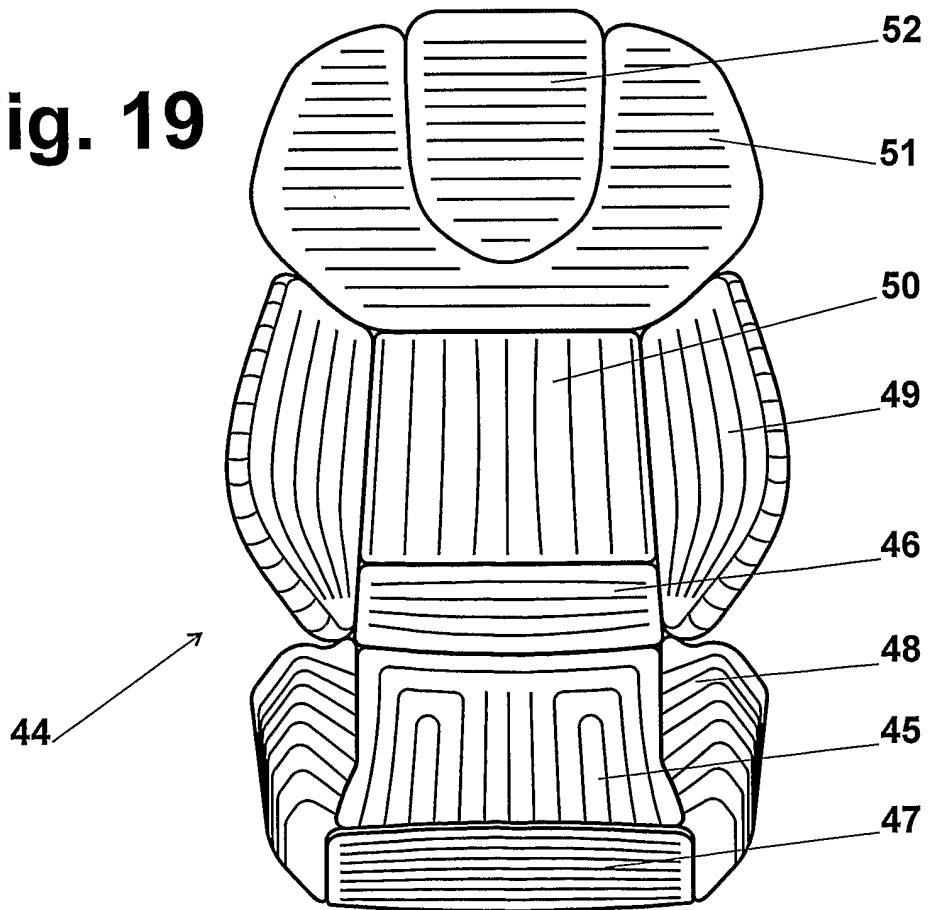


Fig. 16

Fig. 19



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2005/000280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C27/08 A47C27/10 A47C4/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 1 985 432 A (TUCKER) 25 December 1934 (1934-12-25) page 1, column 1, line 52 - column 2, line 18 page 1, column 2, line 25 - line 55; figures	1,4,15, 16,23 2,3, 5-11,13, 17-22,24
X	GB 243 874 A (MOSELEY) 10 December 1925 (1925-12-10) the whole document	12,14
A	FR 2 542 589 A (DEJOUX) 21 September 1984 (1984-09-21) abstract; figures	4
-/--		

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "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)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "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
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "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.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

19 July 2005

27/07/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ottesen, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2005/000280

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 655 505 A (KASHIWAMURA ET AL) 7 April 1987 (1987-04-07) figure 1 column 2, line 30 - line 52	17
A	-----	24
X	US 3 495 502 A (DINO EDWIN BOUSSO) 17 February 1970 (1970-02-17) column 1, line 21 - line 27 figures -----	17-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/CH2005/000280

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1985432	A	25-12-1934	NONE	
GB 243874	A	10-12-1925	NONE	
FR 2542589	A	21-09-1984	FR 2542589 A1	21-09-1984
US 4655505	A	07-04-1987	JP 61181730 A	14-08-1986
			JP 62032908 A	12-02-1987
			JP 61291233 A	22-12-1986
			JP 1646101 C	13-03-1992
			JP 3005161 B	24-01-1991
			JP 61141312 A	28-06-1986
			DE 3541537 A1	19-06-1986
			GB 2168893 A , B	02-07-1986
US 3495502	A	17-02-1970	BE 701012 A	18-12-1967
			CH 500379 A	15-12-1970
			CS 159732 B2	31-01-1975
			DE 1601704 A1	13-08-1970
			ES 342746 A1	01-08-1968
			FR 1531817 A	05-07-1968
			GB 1193264 A	28-05-1970
			NL 6709411 A , B	09-01-1968
			SE 329338 B	05-10-1970

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2005/000280

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A47C27/08 A47C27/10 A47C4/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internat

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 985 432 A (TUCKER) 25. Dezember 1934 (1934-12-25)	1,4,15, 16,23
A	Seite 1, Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 18 Seite 1, Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 55; Abbildungen	2,3, 5-11,13, 17-22,24
X	GB 243 874 A (MOSELEY) 10. Dezember 1925 (1925-12-10) das ganze Dokument	12,14
A	FR 2 542 589 A (DEJOUX) 21. September 1984 (1984-09-21) Zusammenfassung; Abbildungen	4
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"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)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"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

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Juli 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ottesen, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2005/000280

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 655 505 A (KASHIWAMURA ET AL) 7. April 1987 (1987-04-07) Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 52	17
A	-----	24
X	US 3 495 502 A (DINO EDWIN BOUSSO) 17. Februar 1970 (1970-02-17) Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 27 Abbildungen -----	17-22

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2005/000280

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1985432	A	25-12-1934	KEINE	
GB 243874	A	10-12-1925	KEINE	
FR 2542589	A	21-09-1984	FR 2542589 A1	21-09-1984
US 4655505	A	07-04-1987	JP 61181730 A	14-08-1986
			JP 62032908 A	12-02-1987
			JP 61291233 A	22-12-1986
			JP 1646101 C	13-03-1992
			JP 3005161 B	24-01-1991
			JP 61141312 A	28-06-1986
			DE 3541537 A1	19-06-1986
			GB 2168893 A , B	02-07-1986
US 3495502	A	17-02-1970	BE 701012 A	18-12-1967
			CH 500379 A	15-12-1970
			CS 159732 B2	31-01-1975
			DE 1601704 A1	13-08-1970
			ES 342746 A1	01-08-1968
			FR 1531817 A	05-07-1968
			GB 1193264 A	28-05-1970
			NL 6709411 A , B	09-01-1968
			SE 329338 B	05-10-1970