(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
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/107921 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A47C 9/00, B60N 2/44, A47C 7/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000194

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2004 (03.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 893/2003 6. Juni 2003 (06.06.2003) AT

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **HERZOG, Mario** [AT/AT]; Birkenstrasse 2, A-5111 BÜRMOOS (AT).

(74) Anwalt: **BABELUK, Michael**; Mariahilfer Gürtel 39/17, A-1150 WIEN (AT).

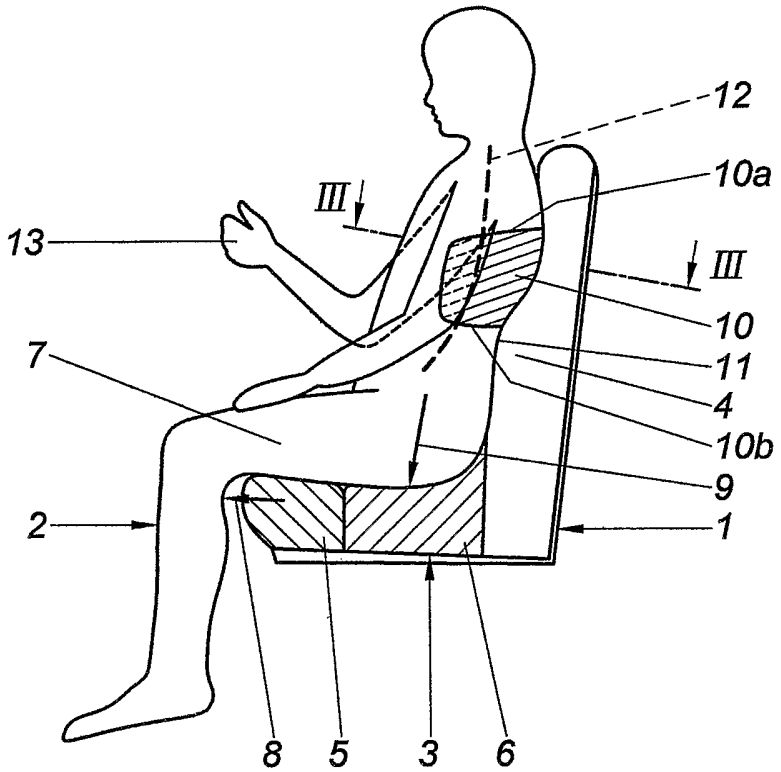
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,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

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SUPPORTING THE BODY OF A PERSON

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ABSTÜTZUNG DES RUMPFES EINER PERSON



(57) Abstract: The invention relates to a device for supporting the body of a person (2). Said device comprises a seating surface (3), a back support (4) and a moveable lordosis support (11). A therapeutically, particularly effective relief of the strain on the lumbar column (17) can be produced by virtue of the fact that an additional lateral support (10) for the body engages in the region of the Musculus latissimus dorsi of the person (2) and by virtue of the fact that the seating surface (3) can be embodied in such a manner that it can be lowered in relation to the back support (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abstützung des Rumpfes einer Person (2) mit einer Sitzfläche (3), einer Rückenstütze (4) und einer im Bereich der Rückenstütze (4) angeordneten beweglichen Lordosestütze (11). Eine therapeutisch besonders wirksame Entlastung der Lendenwirbelsäule (17) kann dadurch erreicht werden, dass eine seitlich im Bereich des Musculus latissimus dorsi der Person (2) angreifende zusätzliche Stütze (10) für den Rumpf vorgesehen ist und dass die Sitzfläche (3) relativ zur Rückenstütze (4) absenkbar ausgebildet ist.

WO 2004/107921 A1

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, 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*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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.

Vorrichtung zur Abstützung des Rumpfes einer Person

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abstützung des Rumpfes einer Person mit einer Sitzfläche, einer Rückenstütze und einer im Bereich der Rückenstütze angeordneten beweglichen Lordosestütze, bei der eine seitlich im Bereich des Musculus latissimus dorsi der Person angreifende zusätzliche Stütze für den Rumpf vorgesehen ist und bei der die Sitzfläche relativ zur Rückenstütze absenkbar ausgebildet ist.

In den letzten Jahren gewinnen gesundheitliche Probleme im Bereich der Wirbelsäule an besonderer Bedeutung. Durch die derzeit vorherrschenden Lebensbedingungen werden die Bandscheiben stark belastet, wodurch es beispielsweise zu einem Bandscheibenvorfall kommen kann. Operative Eingriffe zur Behandlung von Bandscheibenproblemen sind relativ aufwendig und naturgemäß mit Nebenwirkungen und Risken verbunden. Insbesondere führt die Versteifung von Abschnitten der Wirbelsäule zur Entlastung der geschädigten Bandscheiben sehr häufig zu Folgeschäden bei Bandscheiben in angrenzenden Bereichen. Aufgrund der obigen Tatsachen ist die Vorbeugung von Schäden von besonderer Bedeutung und auch eine konservative Behandlung von bereits aufgetretenen Schäden durch Methoden der physikalischen Medizin gewinnt ebenfalls an Interesse.

Aus wissenschaftlicher Sicht rücken diesbezüglich dynamische Funktionsabläufe und Regelkreise in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit:

- Bei der klinischen Untersuchung von Menschen mit Rückenschmerzen (diese betreffen mittlerweile fast zwei Drittel der Bevölkerung westlicher Industriestaaten) zeigt die bildgebende Diagnostik (Röntgen, CT) in bis zu 90% der Fälle kein entsprechendes morphologisches Substrat.

  Es handelt sich überwiegend um funktionell-dynamische Störungen und ihre Folgen.

- Die Entdeckung der sogenannten Nozizeptoren (Empfangseinrichtungen bestimmter Zellen, die z.B. schädliche Einwirkungen weiterleiten; sie finden sich in zahlreichen Strukturen, wie etwa den Kapseln der kleinen Wirbelgelenke, im Bandapparat, Bandscheiben, Dornfortsatzperiost, usw.).

- Eine gute Gewebetrophik (Ernährungszustand, Stoffwechsel im Gewebe), wie sie durch dynamisches Sitzen entsteht, beugt Rückenschmerzen vor.

Bandscheiben (auch Knorpel der Wirbelgelenke) besitzen keine Blutgefäße, die Trophik erfolgt daher durch Diffusion.

Bandscheiben brauchen zur Ernährung und auch zum Abtransport von Stoffwechselprodukten einen Flüssigkeitsaustausch (und entsprechende Flüssigkeitsverschiebungen in ihrem Fasergewebe), der durch eine wechselnde Belastung der Bandscheibe gewährleistet ist.

Die Bandscheibe lebt also von der Bewegung.

Bewegungsarmut (z.B. längeres "statisches" bzw. adynamisches Sitzen) beeinträchtigt die Stoffwechselvorgänge und führt zu frühzeitigem Verschleiß der Bandscheiben. Abnehmende Bandscheibenhöhe führt zu deutlicher Druckzunahme in den Zwischenwirbelgelenken (Spondylarthrose).

- Die Bedeutung funktioneller Regelkreise und die Pathogenese funktioneller Wirbelsäulenbeschwerden sind als vereinfachtes Beipiel in der Fig. 8 dargestellt.

- Intradiskale Druckmessungen haben ergeben, dass bestimmte intermittierende Positionsänderungen des Sitzenden den intradiskalen Druck nachhaltig senken. Besonders vorteilhaft zeigen sich dosierte Traktionshaltungen der Lendenwirbelsäule mit leichter Abflachung der Lendenlordose (= dosierte kyphosierende Traktion), dies ist etwa mit der Schwerelosigkeit im Wasser (Rückenschwimmen) vergleichbar. In der Praxis hat sich diese Methode sowohl präventiv als auch kurativ bewährt.

  Bei nahezu allen funktionellen Beschwerden der (Lenden)Wirbelsäule wird eine dosierte Traktion (bis zu Schwerelosigkeit in den Segmenten) auch subjektiv als angenehm empfunden und wirkt darüber hinaus schmerzlindernd.

  Sogenannte "Lordosestützen" dienen einer optimierten Sitzstatik (Kyphosierungsneigung wird ausgeglichen), jedoch können nozireaktive Reaktionen mangels dynamischer Entlastung bei länger dauerndem Sitzen nicht verhindert werden (Beispiele: WO 01/60209, DE 100 30 065 A und EP 0 702 522 B).

Voraussetzung für ein erfolgreiches Sitzkonzept bedeutet also die Berücksichtigung von physiologischer Statik und gezielten dynamischen Funktionsabläufen.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass diese Lordosestützen sehr oft nicht den gewünschten Effekt zeigen und teilweise sogar zu verstärkten Problemen führen.

Auch Lösungen, wie sie etwa aus der FR 2 683 983 A, der EP 0 113 613 A oder der US 3,140,118 A bekannt sind, können die oben beschriebenen Probleme nicht in völlig befriedigender Weise lösen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile zu vermeiden und eine Lösung anzugeben, die eine tatsächliche Entlastung insbesondere im Bereich der Lendenwirbelsäule ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Sitzfläche in einen vorderen Abschnitt und einen hinteren Abschnitt unterteilt ist, die unabhängig voneinander höhenverstellbar sind. Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass herkömmliche Lordosestützen zwar eine Verringerung der in der Lendenwirbelsäule auftretenden Normalkräfte bewirken können, die durch das Gewicht des Oberkörpers der betreffenden Person und allfällige von der Person getragene Lasten hervorgerufen werden, es jedoch naturgemäß durch diese Lordosestütze zu einer Biegebeanspruchung der Wirbelsäule kommt, die die Konkavität der Wirbelsäule vergrößert, was wiederum eine ungünstige Belastungssituation der einzelnen Bandscheiben bewirkt. Auf diese Weise wird der an sich positive Effekt einer solchen Lordosestütze verringert oder unter ungünstigen Umständen sogar ins Gegenteil verkehrt.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht durch das Vorsehen einer zusätzlichen Stütze, die den Thorax der Person seitlich umfasst und abstützt, eine wesentlich geringere Druckbelastung im Bereich der Lordosestütze, so dass die Krümmung der Wirbelsäule im konkaven Bereich nicht verstärkt, sondern durch die Streckung sogar verringert wird. Auf diese Weise kann der positive Entlastungseffekt, der durch die Verringerung der Normalkraft hervorgerufen wird, sogar noch verstärkt werden. Dazu ist jedoch nicht nur eine Absenkung der Sitzfläche, sondern auch eine Relativbewegung des vorderen und des hinteren Abschnitts der Sitzfläche erforderlich.

Der Musculus latissimus dorsi ist der flächenmäßig größte Muskel des Menschen, er ist breit und flächenhaft, und er bildet die muskulöse Grundlage der hinteren Achselfalte. Er entspringt mit der Pars vertebralis von den Dornfortsätzen des 7. bis 12. Brustwirbels, mit der Pars costalis von der 10. bis 12. Rippe, sowie als Pars scapularis vom Schulterblatt. Ansatz ist die Crista tuberculi minoris am Humerus. Die Funktion des Musculus latissimus dorsi ist es, den gehobenen Arm zu senken, den Arm zu adduzieren und ihn nach hinten und medial zu ziehen. Gleichzeitig wird eine Innenrotation der Arme bewirkt.

Im Bereich dieses Muskels finden sich überdies zahlreiche Punkte, denen in der TCM (Traditionellen Chinesischen Medizin) bei Akupressur spasmolytische (Muskel relaxierende) Eigenschaften zugesprochen werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Erfindung ist, dass die Streckung der Wirbelsäule primär nicht durch ein Anheben der Lordosestütze bewirkt wird, sondern im Gegensatz durch ein Absenken der Sitzfläche insbesondere im hinteren Bereich bewirkt wird. Einerseits kann dadurch die gesamte Rückenstütze auch über die auftretenden Reibungskräfte zur Abstützung des Rumpfes beitragen und andererseits wird diese Art der Bewegung von den Personen, die die Vorrichtung benützen, als wesentlich angenehmer empfunden. Bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung als Fahrzeugsitz ist in diesem Zusammenhang insbesondere positiv zu bemerken, dass sich die Höhe des Kopfes auf diese Weise praktisch nicht ändert.

Um eine besonders günstige Wirkung zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass sich nur der hintere Abschnitt der Sitzfläche absenkt, um eine Entlastung zu erzielen oder dass sich beide Abschnitte absenken, jedoch der hintere Abschnitt stärker als der vordere. Besonders günstig ist es jedoch, wenn gleichzeitig mit der Absenkung der vordere Abschnitt nach vorne bewegt wird, wodurch in der unteren Lendenwirbelsäule ein Biegemoment in diese eingeleitet wird, das eine Streckung der Wirbelsäule bewirkt und die konkave Krümmung verringert. Ein ähnlicher Effekt kann auch erreicht werden, indem zusätzlich oder alternativ die Sitzfläche kippbar ausgeführt wird, wodurch das Gesäß im Verhältnis zu den Knien der sitzenden Person abgesenkt wird.

In einer besonders begünstigten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die zusätzliche Stütze den Thorax seitlich bis in den Bereich der Axillarlinie umgreift. Dies bedeutet, dass die zusätzliche Stütze den Thorax der Person hinten und seitlich abstützt, nach vorne jedoch frei gibt, um die für die Atmung notwendigen Bewegungen nicht zu behindern. Eine besonders gute Kraftübertragung kann dadurch erreicht werden, dass die zusätzliche Stütze beweglich ausgeführt ist und an den Rumpf der Person andrückbar ausgeführt ist. Dies wird beispielsweise durch pneumatisch aufblasbare Elemente erreicht, so dass die ausgeübten Kräfte individuell gesteuert werden können.

Die erfindungsgemäße Lösung ist einerseits als Therapiegerät anwendbar, bei dem ein Arzt oder Therapeut die einzelnen Bewegungen über eine Bedieneinheit steuert, um entsprechende therapeutische Wirkungen zu erzielen. Andererseits ist jedoch die Vorrichtung auch als Sitz für Fahrzeuge oder beispielsweise als Bürosessel einsetzbar. Der oben beschriebene Bewegungsablauf wird dabei zumindest dann ausgeführt, wenn sich eine Person auf den Sessel setzt, kann aber

selbstverständlich in etlichen Abständen wiederholt werden, um in der Zwischenzeit aufgetretene Setzungseffekte zu neutralisieren und die Wirbelsäule neu auszurichten.

In der Folge wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Längsschnitt;

Fig. 2 eine axonometrische Darstellung der Vorrichtung von Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III – III in Fig. 1;

Fig. 4 und Fig. 5 Details, die die Betätigung der zusätzlichen Stütze zeigen;

Fig. 6 eine alternative Form der zusätzlichen Stütze;

Fig. 7 schematisch eine alternative Ausführungsform der Erfindung im Längsschnitt; und

Fig. 8 ein Diagramm, das die Bedeutung funktionaler Regelkreise und die Pathogenese funktioneller Wirbelsäulebeschwerden erläutert.

In der Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung als Sitz 1 für ein Kraftfahrzeug zusammen mit einer den Sitz 1 benützenden Person 2 dargestellt. Der Sitz 1 besteht aus einer Sitzfläche 3 und einer Rückenstütze 4. Die Sitzfläche 3 ist ihrerseits aus zwei Abschnitten zusammengesetzt, nämlich einen vorderen Abschnitt 5, der zur Abstützung des distalen Abschnitts des Oberschenkels 7 der Person 2 vorgesehen ist, und einem hinteren Abschnitt 6, der zur Abstützung des proximalen Abschnitts des Oberschenkels 7 der Person 2 vorgesehen ist.

Der vordere Abschnitt 5 der Sitzfläche 3 ist entlang des Pfeils 8 nach vorne verlängerbar, wobei gegebenenfalls auch ein leichtes Anheben des distalen Abschnitts des Oberschenkels 7 der Person 2 bewirkt werden kann. Gleichzeitig ist der hintere Abschnitt 6 der Sitzfläche 3 in der Richtung des Pfeils 9 absenkbar, wodurch eine Schwenkbewegung des Oberschenkels 7 in der Richtung des Uhrzeigersinns bewirkt wird. Die beschriebenen Bewegungen der Abschnitte 5 und 6 werden bevorzugt pneumatisch durch aufblasbare Polsterelemente bewirkt, wodurch einerseits eine optimale Anpassung an die individuellen Gegebenheiten der Person 2 unter Berücksichtigung des Sitzkomforts erreichbar ist und andererseits die Steuerung und Anpassung der Kinematik in vergleichsweise einfacher Weise möglich ist.

Im oberen Bereich der Rückenstütze 4 ist eine seitlich im Bereich des Musculus latissimus dorsi der Person 2 angreifende zusätzliche Stütze 10 für den Rumpf vorgesehen, die den Rumpf der Person etwa bis in den Bereich der Axillarlinie 12 oder etwas darüber hinausreichend umfasst. Im Idealfall ist der obere Rand 10a der Stütze 10 im Bereich der Axilla gelegen, während der untere Rand 10a der Stütze 10 in der Höhe des 11. oder 12. Brustwirbels gelegen ist. Unterhalb ist eine Lordosestütze 11 vorgesehen, die jedoch im Wesentlichen an die anatomischen Gegebenheiten angepasst ist und den Rumpf zusätzlich abstützt, ohne einen die Lordose verstärkenden Druck auf den konkaven Abschnitt der Wirbelsäule 17 auszuüben.

Eine Hand 13 der Person 2 ist in einer typischen Haltung dargestellt, wenn ein nicht gezeigtes Lenkrad gehalten wird. In dieser Haltung ist auch sichergestellt, dass der für die zusätzliche Stütze 10 benötigte Raum ohne Beeinträchtigung des Komforts zur Verfügung steht. Weiters wird durch das Anheben der Arme und eine leichte Innenrotation der Schulter eine Abflachung der Lendenlordose bewirkt, was die Wirkung der erfindungsgemäßen Vorrichtung verstärkt.

In analoger Weise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung beispielsweise als Bürosessel ausgebildet sein, wobei an der Unterseite in bekannter Weise ein höhenverstellbarer Fußteil vorgesehen ist, was hier nicht dargestellt ist.

In der Folge wird die Wirkung der Erfindung erklärt. Zunächst wird die zusätzliche Stütze 10 aktiviert, d.h. beispielsweise durch Aufblasen von Pneumatikelementen, in eine Stellung gebracht, in der durch dichtes Anliegen der Rumpf der Person 2 sicher gehalten wird. In der Folge wird der hintere Abschnitt 6 der Sitzfläche 3 abgesenkt, was zweierlei Wirkungen hat. Einerseits wird durch die Zunahme der Entfernung der Sitzfläche 3 von der zusätzlichen Stütze 10 eine Entlastung der Lendenwirbelsäule 17 erreicht und andererseits wird durch die Schwenkbewegung des Oberschenkels ein Drehmoment im Hüftbereich in der Richtung des Uhrzeigersinns erzeugt, das eine die Lordose abschwächende Wirkung auf die Lendenwirbelsäule 17 ausübt.

So wird in doppelter Hinsicht eine Entlastung der Bandscheiben im unteren Abschnitt der Wirbelsäule 17 erzielt. Die Lordosestütze 11 trägt dabei zur Abstützung des Rumpfes der Person 2 bei, ohne jedoch die Abflachung der Lordose zu behindern oder den oben beschriebenen Wirkungen entgegen zu steuern.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Sitz 1 in axonometrischer Darstellung gezeigt. Es ist ersichtlich, dass der Sitz 1 in an sich bekannter Weise eine Kopfstütze 14 aufweist, um Schleudertraumen bei Auffahrunfällen oder dergleichen soweit als möglich zu verhindern. Die zusätzliche Stütze 10 ist in den beiden

seitlichen Bereichen der Rückenstütze 4 vorgesehen, und medial ist ein nicht aktiver Abschnitt 15 vorgesehen, der den Rückenbereich nachgiebig abstützt, jedoch pneumatisch nicht betätigbar ist.

In Fig. 3 ist ein Querschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich der zusätzlichen Stütze 10 dargestellt. Mit 16 sind die Weichteile des Rumpfes der Person 2 dargestellt. Die Wirbelsäule ist mit 17 bezeichnet, und mit 18 ist ein Rippenpaar dargestellt. Die Rückenstütze 4 besteht aus einem starren Bauteil 19, an dem seitlich Stützelemente 20, 21 vorgesehen sind, die gemeinsam die zusätzliche Stütze 10 bilden. Die Dicke der Stützelemente 20, 21 ist pneumatisch veränderbar, wodurch ein dichtes Anliegen an den Rumpf der Person 2 ermöglicht ist. Im medialen Bereich der Rückenstütze 4 ist ein nicht pneumatisch betätigbarer Abschnitt 15 angeordnet.

Die Details von Fig. 4 und Fig. 5 zeigen eine mögliche Ausbildung der zusätzlichen Stütze 10 im Detail, wobei Fig. 4 im aufgeblasenen (ausgefahrenen) Zustand zeigt und Fig. 5 den Ausgangszustand. Auf dem starren Bauteil 19 ist eine Vielzahl von schlauchförmigen Pneumatikelementen 22 an Befestigungspunkten 23 angebracht. Über weitere Befestigungspunkte 24 ist an den Pneumatikelementen 22 eine Deckschicht 25 aufgehängt. Schräg angebrachte Federelemente 26 bewirken eine Bewegung der Deckschicht 25 in der Richtung des Doppelpfeils 27, wenn die Luftmenge in den Pneumatikelementen 22 verändert wird. Auf diese Weise wird erreicht, dass sich bei der Betätigung der zusätzlichen Stütze 10 nicht nur eine Bewegung zum Körper der Person 2 hin durchgeführt wird, sondern auch gleichzeitig ein Anheben der Deckschicht 25. Diesen Anheben ist jedoch primär dafür vorgesehen, die durch Weichteile, wie zum Beispiel Kleidung und dergleichen, mögliche Verschiebungen auszugleichen, ohne jedoch den Rumpf insgesamt anzuheben. Als besonderer Vorteil wird dadurch erreicht, dass sich beispielsweise die Position des Kopfes in Bezug auf das Kraftfahrzeug nicht verändert, was für den Fahrkomfort von besonderer Bedeutung ist.

Fig. 6 zeigt eine alternative Ausführungsvariante, bei der zusätzlich zu den Pneumatikelementen 22 weitere Pneumatikelemente 28 vorgesehen sind, die im Zusammenwirken mit Federelementen 26, die hier die Pneumatikelemente 22 halten, eine Bewegung in Richtung des Pfeils 27 ermöglichen. In Fig. 6 sind die Pneumatikelemente 28 in unterschiedlichen Stadien des Aufblasens gezeigt.

In Fig. 7 ist schematisch eine als Therapiegerät ausgebildete Vorrichtung gezeigt, wobei analoge Teile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind. Der vordere Abschnitt 5 der Sitzfläche 3 ist wie mit 5a angedeutet nach vorne verlängerbar. Über ein Gelenk 29 ist der hintere Abschnitt 6 nach unten schwenkbar, wobei die ausgeschwenkte Stellung mit unterbrochenen Linien dargestellt ist. Der Winkel

zwischen dem hinteren Abschnitt 6 und der Rückenstütze 4 im Bereich des Gelenks 30 ist mit α bezeichnet. Im Ausgangszustand beträgt dieser Winkel α beispielsweise 90°. Durch eine entsprechende Kinematik im Bereich der flexibel ausgebildeten Rückenstütze 4 wird erreicht, dass in dem abgesenkten Zustand des hinteren Abschnitts 6 sich der Winkel α vergrößert und beispielsweise einen Wert von 110° erreicht. Auf diese Weise wird eine die Lordose verringernde Kraft auf die Lendenwirbelsäule 17 ausgeübt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann mit einer automatischen Steuerung versehen sein, die nach Durchführung eines Entlastungszyklus, der aus der Aktivierung der zusätzlichen Stütze 10 und der darauf folgenden Abwärts- bzw. Vorwärtsbewegung der Sitzfläche 3 besteht, eine Rückstellung in einen Ausgangszustand bewirkt, um einen neuerlichen Entlastungszyklus zu ermöglichen. Die andere Betätigung kann dabei periodisch in vorbestimmten Zeitabständen oder im Fall des Kraftfahrzeugsitzes durch die die Vorrichtung benützende Person ausgelöst werden. Im Fall der Therapievorrichtung wird die Vorrichtung durch einen Arzt oder Therapeuten gesteuert, wobei hier eine Vielzahl von Eingriffs- und Regelmöglichkeiten gegen sind, um die therapeutische Wirkung gezielt einsetzen zu können.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Abstützung des Rumpfes einer Person (2) mit einer Sitzfläche (3), einer Rückenstütze (4) und einer im Bereich der Rückenstütze (4) angeordneten beweglichen Lordosestütze (11), bei der eine seitlich im Bereich des Musculus latissimus dorsi der Person (2) angreifende zusätzliche Stütze (10) für den Rumpf vorgesehen ist und bei der die Sitzfläche (3) relativ zur Rückenstütze (4) absenkbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitzfläche (3) in einen vorderen Abschnitt (5) und einen hinteren Abschnitt (6) unterteilt ist, die unabhängig voneinander höhenverstellbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitzfläche (3) in einen vorderen Abschnitt (5) und einen hinteren Abschnitt (6) unterteilt ist und dass zumindest der hintere Abschnitt (6) unabhängig vom vorderen Abschnitt (5) absenkbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vordere Abschnitt (5) in Längsrichtung beweglich ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vordere Abschnitt (5) und der hintere Abschnitt (6) gekoppelt sind, so dass sich bei einer Bewegung des hinteren Abschnitts (6) nach unten der vordere Abschnitt (5) nach vorne bewegt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitzfläche (3) kippbar ausgeführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Stütze (10) den Thorax seitlich bis in den Bereich der Axillarlinie umgreift.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Stütze (10) beweglich ausgeführt ist und an den Rumpf der Person (2) andrückbar ausgeführt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Stütze (10) pneumatisch betätigbar ausgeführt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Steuerungseinrichtung vorgesehen ist, die hintereinander die Lordosestütze (11) und gegebenenfalls die zusätzliche Stütze (10) zur Person

(2) hin bewegt und danach den hinteren Abschnitt (6) der Sitzfläche (3) absenkt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Vorrichtung als Therapiegerät ausgebildet ist und mit einer Bedieneinheit verbunden ist, die zur Steuerung der einzelnen Bewegungen ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, ausgebildet als Sitz für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, ausgebildet als Bürosessel.

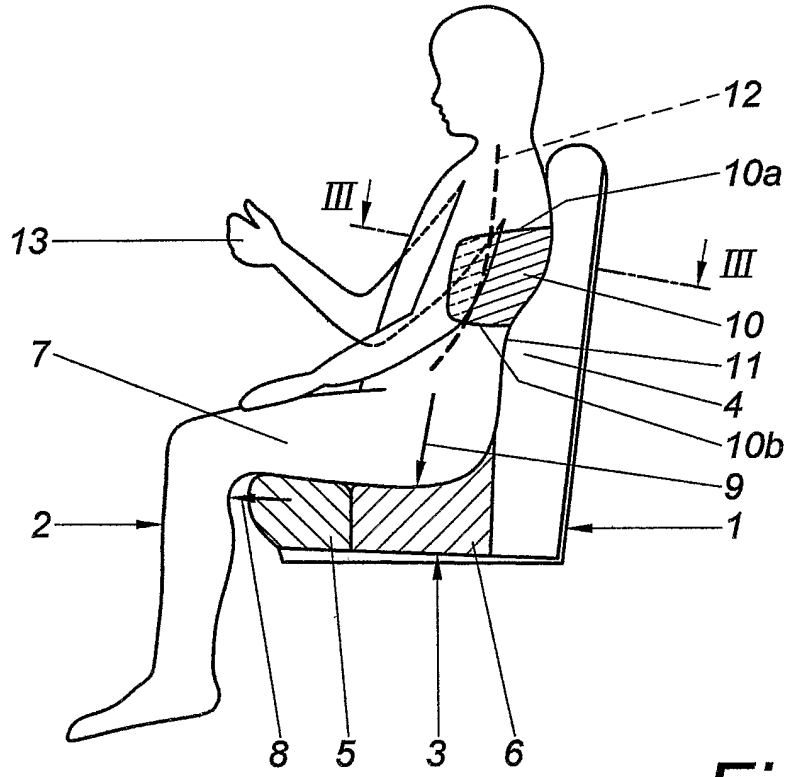


Fig.1

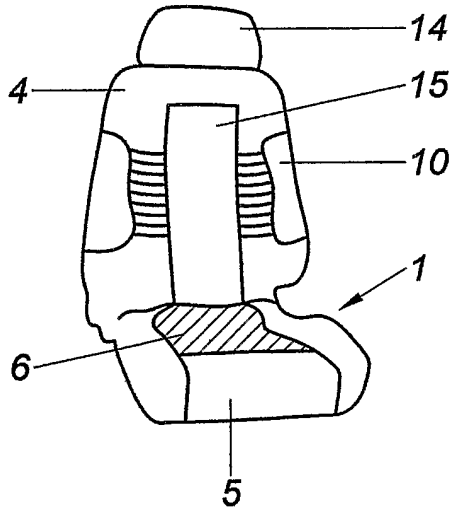


Fig.2

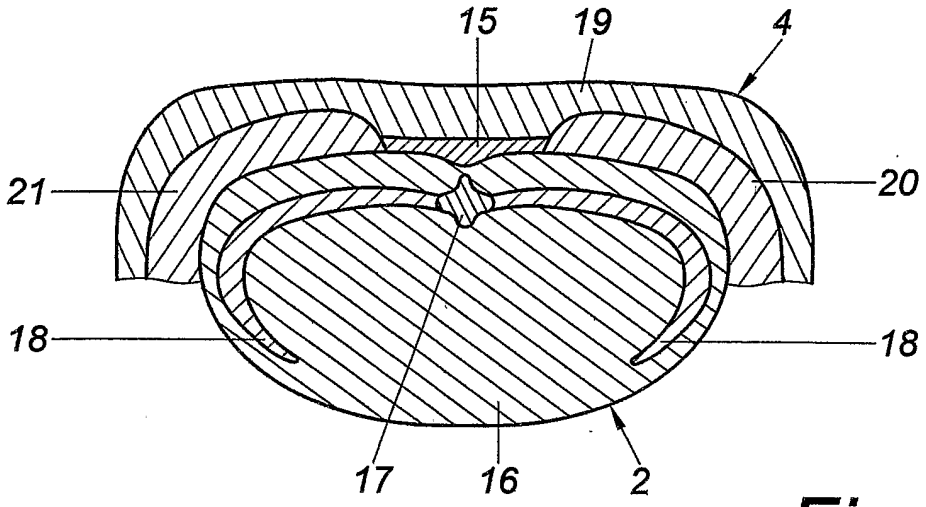


Fig.3

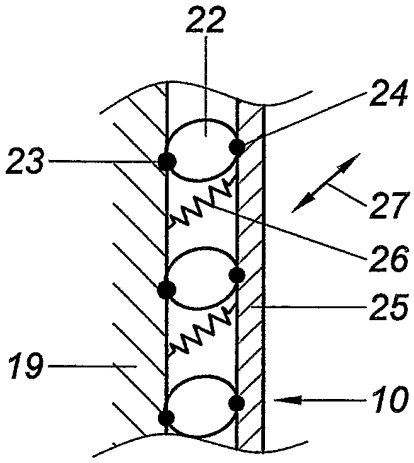


Fig.4

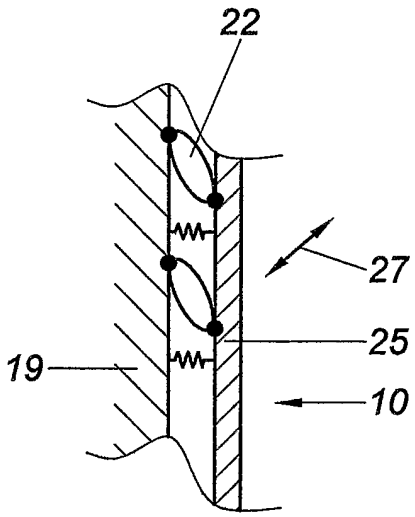


Fig.5

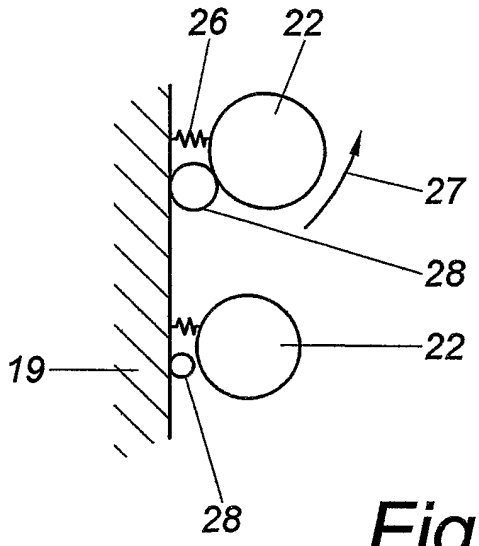


Fig.6

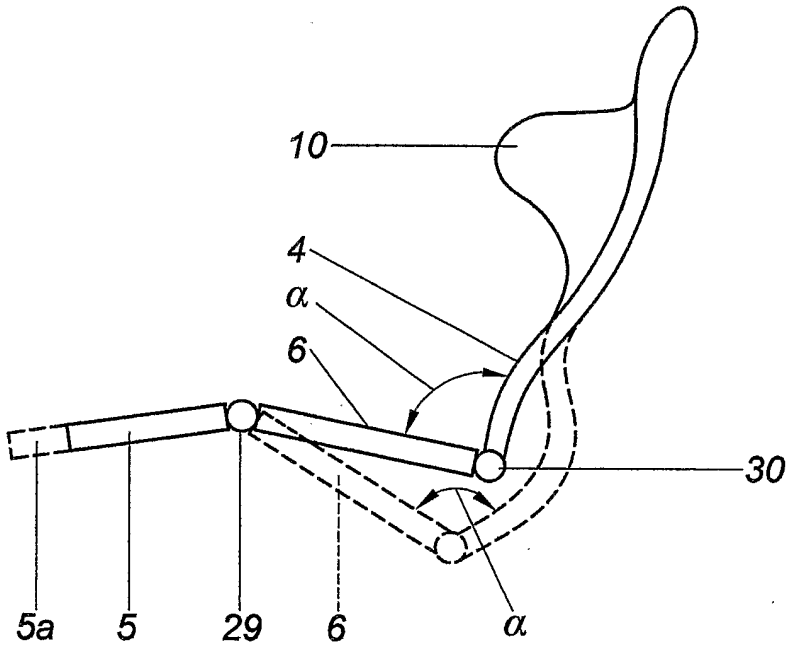


Fig.7

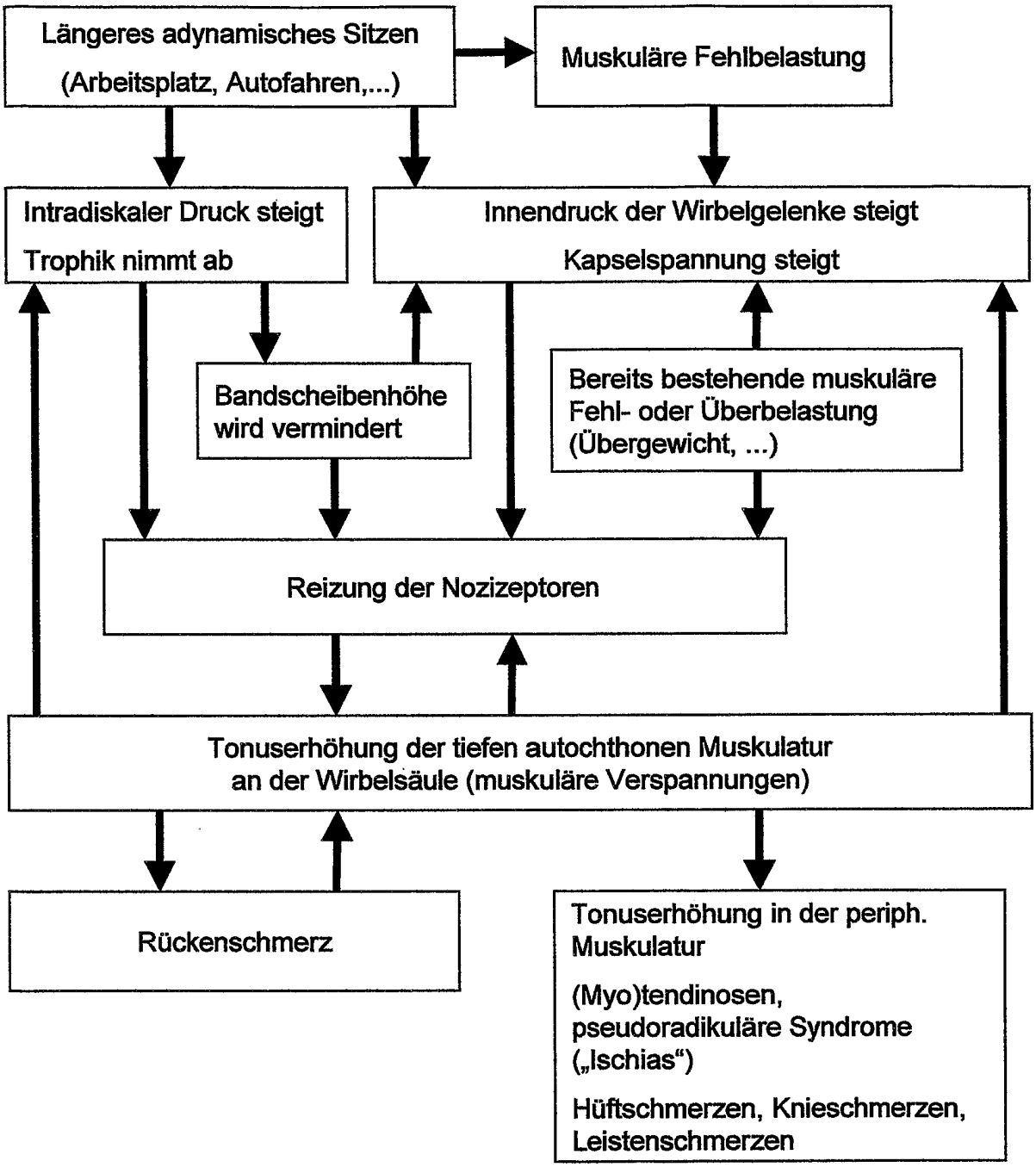

Längeres adynamisches Sitzen
(Arbeitsplatz, Autofahren,...)
Muskuläre Fehlbelastung
Intradiskaler Druck steigt
Trophik nimmt ab
Innendruck der Wirbelgelenke steigt
Kapselspannung steigt
Bandscheibenhöhe wird vermindert
Bereits bestehende muskuläre Fehl- oder Überbelastung (Übergewicht, ...)
Reizung der Nozizeptoren
Tonuserhöhung der tiefen autochthonen Muskulatur an der Wirbelsäule (muskuläre Verspannungen)
Rückenschmerz
Tonuserhöhung in der periph. Muskulatur
(Myo)tendinosen, pseudoradikuläre Syndrome („Ischias")
Hüftschmerzen, Knieschmerzen, Leistenschmerzen

Fig.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C9/00 B60N2/44 A47C7/02

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 B60N A61G

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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 394 548 B1 (BATTEY ROBERT J ET AL) 28 May 2002 (2002-05-28) figures 4b,5,6,12,16-29 column 5, line 56 - column 6, line 49 column 10, line 29 - line 54 column 23, line 7 - line 21 column 25, line 2 - column 26, line 34	1-9,11, 12
Y	US 5 707 109 A (GAMACHE STEVEN T ET AL) 13 January 1998 (1998-01-13) column 2, line 10 - line 50; figures 1,2	1-9,11, 12
Y	US 2003/080595 A1 (KLASSEN GARDNER ET AL) 1 May 2003 (2003-05-01) the whole document	1-7,9,12

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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
10 November 2004	19/11/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Kus, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000194

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 1 527 754 A (SIMON SYLVESTER J) 24 February 1925 (1925-02-24) the whole document	1-7,9,12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0113, no. 92 (M-653), 22 December 1987 (1987-12-22) -& JP 62 157835 A (TOKYO SEAT KK), 13 July 1987 (1987-07-13) abstract; figures 1,10,11	1,3,7,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0110, no. 86 (M-572), 17 March 1987 (1987-03-17) -& JP 61 238541 A (NHK SPRING CO LTD), 23 October 1986 (1986-10-23) abstract; figures 1-3	1,10,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/AT2004/000194

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6394548 B1	28-05-2002	US 6367877 B1	09-04-2002
		US 6116695 A	12-09-2000
		US 6086153 A	11-07-2000
		US 2003015902 A1	23-01-2003
		US 2003173807 A1	18-09-2003
		US 2003193227 A1	16-10-2003
		US 6394549 B1	28-05-2002
		US 6349992 B1	26-02-2002
		US 6318800 B1	20-11-2001
		US 6394546 B1	28-05-2002
		US 2004130195 A1	08-07-2004
		US 2001043003 A1	22-11-2001
		US 2002017809 A1	14-02-2002
		AU 750107 B2	11-07-2002
		AU 1101399 A	17-05-1999
		BR 9813119 A	15-08-2000
		CA 2304816 A1	06-05-1999
		CN 1144555 T	07-04-2004
		EP 1384423 A2	28-01-2004
		EP 1405583 A2	07-04-2004
		EP 1405584 A2	07-04-2004
		EP 1384424 A2	28-01-2004
		EP 1033927 A1	13-09-2000
		JP 2001522618 T	20-11-2001
		TW 483741 B	21-04-2002
		WO 9921456 A1	06-05-1999
US 5707109 A	13-01-1998	NONE	
US 2003080595 A1	01-05-2003	US 2003168901 A1	11-09-2003
US 1527754 A	24-02-1925	NONE	
JP 62157835 A	13-07-1987	NONE	
JP 61238541 A	23-10-1986	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000194

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C9/00 B60N2/44 A47C7/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C B60N A61G

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)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 394 548 B1 (BATTEY ROBERT J ET AL) 28. Mai 2002 (2002-05-28) Abbildungen 4b,5,6,12,16-29 Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 49 Spalte 10, Zeile 29 - Zeile 54 Spalte 23, Zeile 7 - Zeile 21 Spalte 25, Zeile 2 - Spalte 26, Zeile 34	1-9,11, 12
Y	US 5 707 109 A (GAMACHE STEVEN T ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 50; Abbildungen 1,2	1-9,11, 12
Y	US 2003/080595 A1 (KLASSEN GARDNER ET AL) 1. Mai 2003 (2003-05-01) das ganze Dokument	1-7,9,12

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. November 2004	19/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Kus, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000194

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 1 527 754 A (SIMON SYLVESTER J) 24. Februar 1925 (1925-02-24) das ganze Dokument	1-7,9,12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0113, Nr. 92 (M-653), 22. Dezember 1987 (1987-12-22) -& JP 62 157835 A (TOKYO SEAT KK), 13. Juli 1987 (1987-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1,10,11	1,3,7,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0110, Nr. 86 (M-572), 17. März 1987 (1987-03-17) -& JP 61 238541 A (NHK SPRING CO LTD), 23. Oktober 1986 (1986-10-23) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,10,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000194

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6394548 B1	28-05-2002	US 6367877 B1	09-04-2002
		US 6116695 A	12-09-2000
		US 6086153 A	11-07-2000
		US 2003015902 A1	23-01-2003
		US 2003173807 A1	18-09-2003
		US 2003193227 A1	16-10-2003
		US 6394549 B1	28-05-2002
		US 6349992 B1	26-02-2002
		US 6318800 B1	20-11-2001
		US 6394546 B1	28-05-2002
		US 2004130195 A1	08-07-2004
		US 2001043003 A1	22-11-2001
		US 2002017809 A1	14-02-2002
		AU 750107 B2	11-07-2002
		AU 1101399 A	17-05-1999
		BR 9813119 A	15-08-2000
		CA 2304816 A1	06-05-1999
		CN 1144555 T	07-04-2004
		EP 1384423 A2	28-01-2004
		EP 1405583 A2	07-04-2004
		EP 1405584 A2	07-04-2004
		EP 1384424 A2	28-01-2004
		EP 1033927 A1	13-09-2000
		JP 2001522618 T	20-11-2001
		TW 483741 B	21-04-2002
		WO 9921456 A1	06-05-1999
US 5707109 A	13-01-1998	KEINE	
US 2003080595 A1	01-05-2003	US 2003168901 A1	11-09-2003
US 1527754 A	24-02-1925	KEINE	
JP 62157835 A	13-07-1987	KEINE	
JP 61238541 A	23-10-1986	KEINE	