

(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
31. Juli 2003 (31.07.2003)

PCT

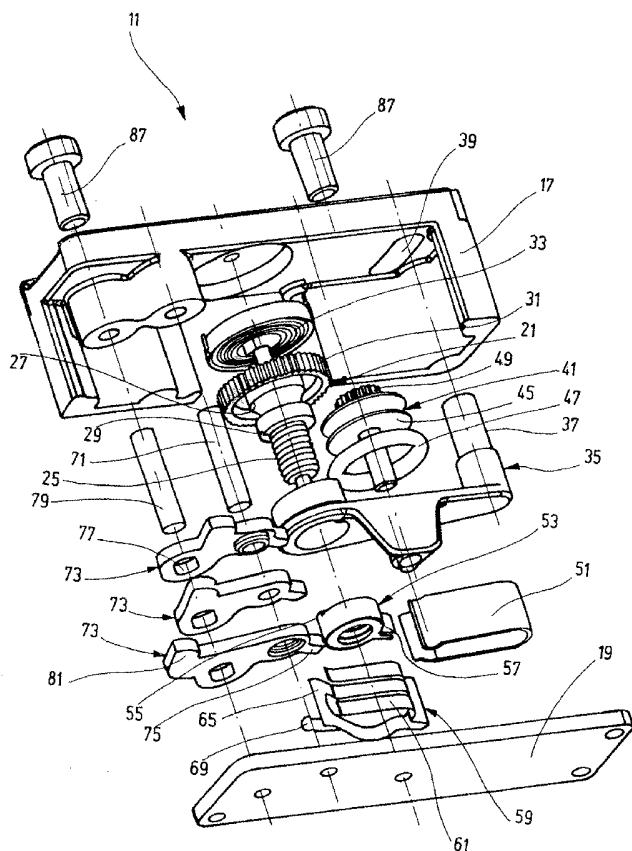
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/062012 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60N 2/12, 2/08 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KEIPER GMBH & CO. KG [DE/DE]; Hertelsbrunnring 2, 67657 Kaiserslautern (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00536
- (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Januar 2003 (21.01.2003) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KLAHOLD, Wolfgang [DE/DE]; Kurhausstr. 93, 44652 Herne (DE). SCHÜLER, Rolf [DE/DE]; In der Rose 42, 42579 Heiligenhaus (DE). BORBE, Michael [DE/DE]; Eichendorffweg 47, 53359 Rheinbach (DE). MITULLA, Gerhard [DE/DE]; Pieperstr. 41, 44789 Bochum (DE). JÄHNER, Falko [DE/DE]; Abteiweg 145, 42653 Solingen (DE). SCHEIDLER, Jochen [DE/DE]; Bankstr. 11, 42853 Remscheid (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 02 179.1 22. Januar 2002 (22.01.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR ADJUSTING A VEHICLE SEAT IN THE LONGITUDINAL DIRECTION

(54) Bezeichnung: LÄNGSEINSTELLER FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ



(57) Abstract: The invention relates to a device for adjusting a vehicle seat in the longitudinal direction, said seat comprising a freely pivoting back rest. The inventive device comprises a first seat rail, a second seat rail in relation to which the first seat rail can be displaced in the longitudinal direction, and a memory element (11) which is associated with the first seat rail and interacts with the second seat rail. Said memory element is used to store an adjusted longitudinal position of the seat, the seat leaving said longitudinal position when the back rest is pivoted, and returning to said position when the back rest is pivoted in the reverse direction. The inventive device also comprises a displacement sensor (21) which can interact with the second seat rail, and a control signal emitter (53) which can be displaced in relation to the displacement sensor (21), the relative movement of said signal emitter in relation to the displacement sensor (21) reproducing, from a starting position, the longitudinal displacement carried out. The control signal emitter (53) is subjected to a control torque, at the latest once the stored longitudinal position of the seat has been reached, and then controls at least one blocking element (73) interacting with the second seat rail.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Längseinsteller für einen Fahrzeugsitz mit freischwenkbarer Lehne, mit einer ersten Sitzschiene, einer zweiten Sitzschiene, relativ zu welcher die erste Sitzschiene in Längsrichtung verschiebbar ist, und einer der ersten Sitzschiene zugeordneten und mit der zweiten Sitzschiene zusammenwirkenden Memoryvorrichtung

(11), welche eine eingestellte

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/062012 A1



SCHEFFLER, Sascha [DE/DE]; Reichenberger Str. 6,
45699 Herten (DE).

(74) Anwalt: HELD, Thomas; Patentanwälte Hosen-
thien-Held und Dr. Held, Klopstockstr. 63-65, 70193
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

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.*

Sitzlängsposition speichert, die durch eine beim Freischwenken der Lehne vorgenommene Längsverschiebung des Fahrzeugsitzes verlassen und beim Zurückschwenken der Lehne wieder eingenommen wird, sind ein mit der zweiten Sitzschiene in Wirkverbindung bringbarer Wegmesser (21) und ein relativ zu dem Wegmesser (21) beweglicher Steuersignalgeber (53) vorgesehen, dessen Relativbewegung zum Wegmesser (21) aus einer Ausgangsposition heraus die vorgenommene Längsverschiebung wiedergibt, wobei der Steuersignalgeber (53) spätestens bei Erreichen der gespeicherten Sitzlängsposition ein Steuermoment erfährt und dann wenigstens ein mit der zweiten Sitzschiene zusammenwirkendes Sperrelement (73) ansteuert.

5

KEIPER GmbH & Co. KG, 67657 Kaiserslautern

Längseinsteller für einen Fahrzeugsitz

10 Die Erfindung betrifft einen Längseinsteller mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Aus der DE 42 01 829 A1 ist ein Längseinsteller dieser Art bekannt, bei dem ein Schleppebel während der normalen Längseinstellung des Fahrzeugsitzes mitge-
15 führt wird. Beim Freischwenken der Lehne wird der Schleppebel abgesenkt und greift in die feststehende Sitzschiene ein, so daß der Fahrzeugsitz von dieser gespeicherten Längsposition aus nach vorne verschoben werden kann. Bei der Rückkehr zu der gespeicherten Längsposition wird beim Auflaufen auf den Schleppebel die Verriegelung des Längseinstellers ausgelöst, so daß der Fahrzeugsitz wieder in
20 dieser Längsposition verriegelt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Längseinsteller der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Längseinsteller mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausge-
25 staltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß ein mit der zweiten Sitzschiene in Wirkverbindung bringbarer Wegmesser und ein relativ zu dem Wegmesser beweglicher Steuersignalgeber vorgesehen sind, dessen Relativbewegung zum Wegmesser aus einer Ausgangsposition
30 heraus die vorgenommene Längsverschiebung wiedergibt, wobei der Steuersignalgeber spätestens bei Erreichen der gespeicherten Sitzlängsposition, d.h. bei Erreichen dieser Position oder beispielsweise kurz davor, ein Steuermoment erfährt und

dann wenigstens ein mit der zweiten Sitzschiene zusammenwirkendes Sperrelement ansteuert, so daß die weitere Längsverschiebung gesperrt wird, sind die Wegerfassung und die Sperrwirkung voneinander entkoppelt. Die für die Sperrwirkung zwischen den Sitzschiene notwendigen Kräfte, d.h. die für das Abstoppen der

5 Bewegung der ersten Sitzschiene notwendigen Kräfte, werden - im Gegensatz zum Stand der Technik - nicht durch die Mittel zur Wegerfassung in einem Meßbereich aufgenommen, sondern durch ein gesondertes, angesteuertes Sperrelement in einem Lastbereich, so daß für den Steuer- und Meßbereich kostengünstig herzustellende

10 Bauteile aus Kunststoff verwendet werden können, während für den Lastbereich Bauteile aus Metall zum Einsatz kommen. Steuerbereich muß nicht vollständig in den Meßbereich integriert sein, sondern kann etwas abgesondert sein, was die Vielfalt der Ansteuerungsmöglichkeiten erhöht.

Von den Sperrelementen im Lastbereich ist die eigentliche Verriegelung des Längseinstellers zu unterscheiden, welche durch eine gesonderte Verriegelungsvorrichtung erfolgt, die auf die Aufnahme von Crashkräften ausgelegt ist, beim direkten Auslösen des Längseinstellers entriegelt und in der neu eingestellten Sitzlängeposition den Längseinsteller wieder verriegelt. Diese Verriegelungsvorrichtung ist prinzipiell unabhängig von der Memoryvorrichtung, in der Regel aber mittelbar über

15 die Auslösung des Längseinstellers gekoppelt. Beispielsweise kann eine Kopplung für einen Reset der Memoryvorrichtung bestehen.

Vorzugsweise ist als ein Sperrelement ein beispielsweise schwenkbarer, verschiebbarer oder anderweitig bewegbarer, gehäusefest gelagerter Positionierhebel vorgesehen, welcher bei Beaufschlagung durch den Steuersignalgeber aus der Memoryvorrichtung herausschwenkt, -schiebt oder -bewegt und direkt mit der zweiten

25 Sitzschiene zusammenwirkt, beispielsweise über eine Sperrnase. Mehrere dieser Positionierhebel, deren Sperrnasen dann vorzugsweise unterschiedliche Abstände zur vorzugsweise gemeinsamen Schwenkachse aufweisen, haben den Vorteil, daß

30 die effektive Teilung der zweiten Sitzschiene entsprechend der Anzahl der Positionierhebel in der Art des Noniusprinzips verringert wird, so daß einer der Positionierhebel sicher zum Tragen kommt, d.h. Die Bewegung des Fahrzeugsitzes stoppt.

Sofern nur eine kleine Anzahl von Positionierhebeln vorgesehen sein soll, kann bei gleichem Aufbau der Memoryvorrichtung ein unweglicher Platzhalter aus Kunststoff eingebaut sein. Die Positionierhebel sind vorzugsweise einzeln ansteuerbar und gemeinsam aushebbar, beispielsweise indem der Steuersignalgeber
5 sie in der einen Schwenkrichtung über einzelne Zungen und in der anderen Schwenkrichtung über einen gemeinsamen Bügel beaufschlagt.

In einer bevorzugten Ausführungsform läuft der als Spindelmutter ausgebildete Steuersignalgeber auf einer Spindel des Wegmessers, was eine exakte Speicherung
10 des Weges erlaubt, welcher aus der gespeicherten Sitzlängsposition heraus zurückgelegt wird. Für die Definition der Ausgangsposition des Steuersignalgebers und zur Übertragung des Steuermoments weisen vorzugsweise der Steuersignalgeber einerseits und ein Block des Wegmessers andererseits jeweils eine Anschlagfläche auf, welche beim Anfahren der gespeicherten Sitzlängsposition in Anlage aneinander
15 gelangen und dabei dann das Steuermoment übertragen. Die Erfassung des zurückgelegten Weges erfolgt vorzugsweise mittels eines drehbar gelagerten Laufrades, welches mit der zweiten Sitzschiene schaltbar zusammenwirkt und mit dem Wegmesser in Wirkverbindung steht. Da das Laufrad keine Sperrkräfte aufbringen muß, kann es reibschlüssig oder mit einer feinen Verzahnung mit der zweiten Sitzschiene
20 zusammenwirken.

Das Laufrad ist vorzugsweise auf einem schwenkbaren Schalthebel oder einer mehrgliedrigen Hebelanordnung gelagert, welcher bzw. welche für eine Speicherung einer neu eingestellten Sitzlängsposition, also für einen Reset der Memoryvorrichtung, das Laufrad von der zweiten Sitzschiene trennt. Eine vorzugsweise vorgesehene Reset-Feder des Wegmessers bewegt dann den Steuersignalgeber in seine Ausgangsposition. Damit in demjenigen Schaltzustand, in dem das Laufrad auf der
25 zweiten Sitzschiene aufsitzt, möglichst kein Spiel und damit kein Schlupf vorhanden ist, ist vorzugsweise eine Andrückfeder vorgesehen, welche beispielsweise durch
30 Beaufschlagen des Schalthebels das Laufrad gegen die zweite Sitzschiene drückt.

Vorzugsweise ist die gesamte Memoryvorrichtung, abgesehen von herausragenden Sperrelementen und eventuellen Steuerelementen zum Zurücksetzen der Memoryvorrichtung, innerhalb eines durch die erste Sitzschiene definierten Bauraums angeordnet, also als eine Art Modul ausgebildet. Dies bietet gegenüber dem Stand
5 der Technik mit außerhalb der Sitzschienen angeordneter Memoryvorrichtung eine große Bauraumersparnis.

Vorzugsweise ist eine Ansteuervorrichtung vorgesehen ist, welche beim direkten Auslösen des Längseinstellers die Memoryvorrichtung zurücksetzt, um das
10 Speichern einer neuen Sitzlängsposition zu ermöglichen, wobei beim Freischwenken der Lehne die Memoryvorrichtung ohne Zurücksetzen entkoppelt ist, damit die eingestellte Sitzlängsposition gespeichert bleibt und wiederauffindbar ist. Die Ansteuervorrichtung kann oberhalb der Memoryvorrichtung auf der ersten Sitzschiene angebracht sein, also in unmittelbarer Nähe der Memoryvorrichtung,
15 was das Zurücksetzen der Memoryvorrichtung vereinfacht. Dabei kann die Ansteuervorrichtung zugleich einen Bestandteil des Entriegelungssystems des Längseinstellers bilden, indem sie beispielsweise hierfür notwendige Bauteile lagert. Beim Freischwenken kann dann die Ansteuervorrichtung vorzugsweise die Verriegelungsvorrichtung entriegeln.

20

Die Erfindung wird vorzugsweise für Fahrzeugsitze von zweitürigen Kraftfahrzeugen eingesetzt, kann aber auch bei anderen Fahrzeugsitzen verwendet werden.

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten
25 Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Memoryvorrichtung des Ausführungsbeispiels,

30 Fig. 2 eine geschnitten dargestellte, perspektivische Teilansicht des Ausführungsbeispiels, wobei die Fahrtrichtung nach links weist,

- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Fahrzeugsitzes,
- Fig. 4 eine perspektivische Unteransicht der Memoryvorrichtung ohne Deckel, wobei die Fahrtrichtung nach rechts weist,
- 5
- Fig. 5 einen Schnitt durch die Memoryvorrichtung im Bereich der Positionierhebel entlang der Linie V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine teilweise geschnitten dargestellte Teilansicht der
- 10 Memoryvorrichtung im Bereich des Wegmessers mit Blick in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine Explosionsdarstellung mit einer abgewandelten Memoryvorrichtung,
- 15 Fig. 8 eine Explosionsdarstellung einer Ansteuervorrichtung des Ausführungsbeispiels,
- Fig. 9 eine weitere Explosionsdarstellung der Ansteuervorrichtung aus der entgegengesetzten Richtung, und
- 20
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels im Bereich der Verriegelungs-, Memory- und Ansteuervorrichtung.

Ein Fahrzeugsitz 1 für ein zweitüriges Kraftfahrzeug ist mittels eines Längseinstellers 3 als Ganzes längsverschiebbar, kann also verschiedene Sitzlängspositionen

25 einnehmen. Die am Sitzteil 4 neigungseinstellbar angebrachte Lehne 5 des Fahrzeugsitzes 1 ist freischwenkbar, d.h. nach vorne klappbar, um den Zugang zu den Fondsitzen zu ermöglichen. Um einen möglichst breiten Zugang zu erhalten, wird beim Freischwenken der Lehne 5 zugleich der Längseinsteller 3 entriegelt, so daß

30 der Fahrzeugsitz 1 nach vorne geschoben werden kann. Beim Zurückschwenken der Lehne 5 wird der Fahrzeugsitz 1 wieder zu der zuvor eingenommenen Sitzlängs-

position verschoben, wo er verriegelt wird. Für die Speicherung dieser zuvor eingenommenen Sitzlängsposition ist eine Memoryvorrichtung 11 vorgesehen.

Die Memoryvorrichtung 11 ist innerhalb eines inneren Bauraumes einer Oberschiene 13 als einer von zwei ersten Sitzschienen des Längseinstellers 3 angeordnet, wobei die sitzstrukturfeste Oberschiene 13 in Längsrichtung des Fahrzeugsitzes 1 relativ zur fahrzeugstrukturfesten Unterschiene 15 als eine von zwei zweiten Sitzschienen des Längseinstellers 3 verschiebbar und mittels einer Verriegelungsvorrichtung 16 verriegelbar ist. Die Memoryvorrichtung 11 weist ein Gehäuse 17 auf, welches zumindest nach oben und nach vorne weitgehend geschlossene Wände aufweist und auf der Unterseite durch einen angeschraubten Deckel 19 verschlossen ist. Diejenige von zwei Längsseiten, die vollständig geöffnet ist, ist im folgenden als nach außen weisende Seite bezeichnet, während die gegenüberliegende, nur teilweise geöffnete Längsseite als nach innen weisende Seite bezeichnet ist.

Ein Wegmesser 21, welcher eine zentrale Achse aufweist, ist mittels Lagerzapfen 23, welche am oberen und am unteren Ende der zentralen Achse des Wegmessers 21 vorgesehen sind, in der oberen Wand des Gehäuses 17 bzw. im Deckel 19 drehbar gelagert. Der einstückig ausgebildete Wegmesser 21 weist entlang seiner zentralen Achse von unten her oberhalb des Lagerzapfens 23 eine Spindel 25 auf, an welche sich ein Lagerblock 27 anschließt, welcher mit einer ringförmigen Aussparung versehen ist. Der Lagerblock 27 weist im Bereich der nach unten, zur Spindel 25 gewandten Stirnseite eine erste Anschlagfläche 29 auf, welche radial außen und senkrecht zu dieser Stirnseite, d.h. in Längsrichtung der zentralen Achse verlaufend, angeordnet und in Umfangsrichtung als Absatz ausgebildet ist. Auf der nach oben weisenden Stirnseite des Lagerblocks 27 schließt sich ein großes Zahnrad 31 an, welches den Lagerblock 27 radial teilweise übergreift. Nach oben schließt sich an das große Zahnrad 31 der andere Lagerzapfen 23 des Wegmessers 21 an. Auf diesem Lagerzapfen 23 ist außerdem eine spiralförmig ausgebildete Reset-Feder 33 gelagert, deren inneres Ende am Lagerzapfen 23 und deren äußeres Ende am Gehäuse 17 fest abgestützt ist. Auf dem Lagerblock 27 ist ein Schalthebel 35 schwenkbar gelagert, welcher an seinem freien Ende einen parallel zur zentralen

Achse des Wegmessers 21 angeordneten Steuerbolzen 37 trägt. Der nach oben abstehende Steuerbolzen 37 ragt durch eine Steuerkulisse 39 des Gehäuses 17 hindurch und steht über die Oberseite des Gehäuses 17 über.

- 5 Ein Laufrad 41, dessen Achse parallel zur zentralen Achse des Wegmessers 21 und zum Steuerbolzen 37 angeordnet ist, ist mittels eines zweiten Lagerzapfens 43 im Schalthebel 35 drehbar gelagert. Das Laufrad 41 weist eine mit dem zweiten Lagerzapfen 43 fest verbundene Felge 45 auf, welche einen ringförmigen Reifen 47 aus Gummi oder Kunststoff aufnimmt. Auf der oberen Stirnseite der Felge 45 ist ein
- 10 kleines Zahnrad 49 angebracht oder angeformt, welches mit dem großen Zahnrad 31 kämmt. Eine Andrückfeder 51, welche am Gehäuse 17 abgestützt ist, spannt den Schalthebel 35 zu der nach außen weisenden Seite des Gehäuses 17 vor, d.h. von oben her betrachtet im Uhrzeigersinn.
- 15 Auf die Spindel 25 ist ein als Spindelmutter ausgebildeter Steuersignalgeber 53 aufgeschraubt. Je nach gewünschter Ausrichtung der Memoryvorrichtung 11 in Bezug auf die Schienenlängsrichtung sind die Gewinde von Spindel 25 und Steuersignalgeber 53 Rechtsgewinde oder Linksgewinde. Der Steuersignalgeber 53 weist auf seiner nach oben, zum Lagerblock 27 hin weisenden Stirnseite eine zweite
- 20 Anschlagfläche 55 auf, welche bezüglich ihrer Ausrichtung, d.h. vorliegend in Längsrichtung der zentralen Achse verlaufend, und ihrer Abmessungen auf ein Zusammenwirken mit der ersten Anschlagfläche 29 ausgebildet ist. Der Steuersignalgeber 53 weist eine radial abstehende Steuernase 57 auf, welche zur drehfesten Mitnahme einer Steuerfeder 59 ausgebildet ist. Die aus Federblech
- 25 ausgestanzte Steuerfeder 59 umschließt den Steuersignalgeber 53 samt Steuernase 57 in Umfangsrichtung nahezu vollständig. Auf der nach außen weisenden Seite des Gehäuses 17 ist das Ende der Steuerfeder 59 in drei Steuerzungen 61 geteilt, während das zur nach innen weisenden Seite hin gewandte Ende einen bügel förmig geschlossenen Abschnitt, im folgenden als Steuerbügel 65 bezeichnet, und eine
- 30 einzelne Abstützzunge 69 zur Abstützung am Gehäuse 17 aufweist.

Auf einem zur zentralen Achse des Wegmessers 21 parallelen und im Gehäuse 17 und Deckel 19 gelagerten Lagerbolzens 71 sind übereinander drei Positionierhebel 73 schwenkbar gelagert. Die drei Positionierhebel 73 weisen an ihrem nach vorne weisenden Ende jeweils einen Steuerfinger 75 auf, welcher auf der einen Seite an einer Steuerzunge 61 und auf der anderen Seite am Steuerbügel 65 anliegt. An dem gegenüberliegenden, nach hinten weisenden Ende weisen die Positionierhebel 73 jeweils eine um den Lagerbolzen 71 gekrümmte Führungskulisse 77 auf. Die Führungskulissen 77 nehmen einen gemeinsamen Führungsbolzen 79 auf, welcher parallel zum Lagerbolzen 71 angeordnet und am Gehäuse 17 befestigt ist. Jeder Positionierhebel 73 weist eine Sperrnase 81 auf, welche zu der geöffneten Seitenwand der Memoryvorrichtung 11 nach außen hin weist. Dabei sind die Sperrnasen 81 der einzelnen Positionierhebel mit unterschiedlichem radialen Abstand zum Lagerbolzen 71 angeordnet, wobei die Sperrnase 81 des obersten Positionierhebels 73 den geringsten radialen Abstand und die Sperrnase 81 des untersten Positionierhebels 73 den größten radialen Abstand aufweist. Die mittels der Abstützzunge 69 abgestützte Steuerfeder 59 spannt die Positionierhebel 73 nach innen vor, so daß die Sperrnasen 81 normalerweise im Inneren des Gehäuses 17 angeordnet sind.

Der Wegmesser 21, der Schalthebel 35 und die jeweils zugeordneten Bauteile bilden einen Steuer- und Meßbereich der Memoryvorrichtung 11, während die Positionierhebel 73 mit ihren Lagern einen Lastbereich bilden. Die gesamte Memoryvorrichtung 11 ist mittels Befestigungsschrauben 87 an der Oberschiene 13 an deren inneren Bauraum nach oben begrenzenden Wand angeschraubt.

In der Sitzgebrauchsstellung des Fahrzeugsitzes 1 ist der Längseinsteller 3 verriegelt. Innerhalb der Memoryvorrichtung 11 befindet sich der Steuersignalgeber 53 am oberen Ende der Spindel 25 und liegt mit der zweiten Anschlagfläche 55 an der ersten Anschlagfläche 29 des Lagerblocks 27 des Wegmessers 21 an, jedoch ohne daß die Stirnseiten des Steuersignalgebers 53 und des Lagerblocks 27 einander berühren. Die Andrückfeder 51 drückt über den Schalthebel 35 das Laufrad 41 durch eine Öffnung der Oberschiene 13 hindurch in Anlage an die Unterschiene 15. Diese eingestellte Sitzlängsposition ist im folgenden als Memoposition bezeichnet.

Beim Freischwenken der Lehne 5 wird u.a. auch der Längseinsteller 3 entriegelt. Auf beiden Seiten des Fahrzeugsitzes 1 kann nun die Oberschiene 13 relativ zur Unterschiene 15 in Sitzlängsrichtung nach vorne verschoben werden. Aufgrund der
5 Relativverschiebung zwischen Oberschiene 13 und Unterschiene 15 läuft das Laufrad 41 aufgrund von Reibung an der Unterschiene 15 entlang. Durch das kleine Zahnrad 49 wird das große Zahnrad 31 gedreht, so daß der Wegmesser 21 angetrieben wird. Der Steuersignalgeber 53 bewegt sich dabei entlang der Spindel 25 nach unten. Der zurückgelegte Weg des Fahrzeugsitzes 1 steht über die Übersetzung
10 zwischen den beiden Zahnradern 49 und 31 und der geometrischen Dimensionierung der Spindel 25 in direktem Zusammenhang mit dem Weg des Steuersignalgebers 53 entlang des Wegmessers 21. Entsprechend ist die Länge der Spindel 25 auf den maximalen Verfahrweg abgestimmt.

15 Beim Zurückschieben des Fahrzeugsitzes 1 bewegt sich der Steuersignalgeber 53 wieder auf den Lagerblock 27 zu. Sobald die zweite Anschlagfläche 55 in Anlage an die erste Anschlagfläche 29 gelangt, entsteht ein Steuermoment, welches versucht, den Steuersignalgeber 53 weiter zu drehen, d.h. in der Zeichnung von oben betrachtet im Uhrzeigersinn. Über die Steuernase 57 des Steuersignalgebers 53 wird die
20 Steuerfeder 59 beaufschlagt, welche mit ihren Steuerzungen 61 auf die Steuerfinger 75 der Positionierhebel 73 drückt. Die Positionierhebel 73 schwenken dadurch nach außen, wobei die Schwenkbewegung der Positionierhebel 73 durch die Relativbewegung der Führungskulisse 77 und des Führungsbolzens 79 beschränkt wird. Die Sperrnasen 81 treten durch Fenster 91 der Oberschiene 13 hindurch. Die
25 Sperrnase 81 von wenigstens einem Positionierhebel 73 gelangt in eine Zahnücke 93 der Unterschiene 15, so daß durch diese Sperre die Relativbewegung der Oberschiene 13 bezüglich der Unterschiene 15 gestoppt wird. Der Fahrzeugsitz 1 hat damit wieder seine Memoposition erreicht. Die Verriegelungsvorrichtung 16 verriegelt daraufhin wieder den Längseinsteller 3, so daß der Fahrzeugsitz 1 wieder für
30 den Sitzgebrauch zur Verfügung steht. Die Steuerfeder 59 schwenkt mittels des Steuerbügels 65 die Positionierhebel 73 wieder in das Innere des Gehäuses 17 zurück.

Die Memoposition kann unter später beschriebenen Umständen, beispielsweise bei der normalen Längseinstellung des Fahrzeugsitzes 1 oder unabhängig davon, neu gesetzt werden, d.h. es kann ein Reset der Memoryvorrichtung 11 erfolgen. Hierzu wird der Steuerbolzen 37 entlang der Steuerkulisse 39 bewegt, so daß der Steuerbolzen 37 den Schalthebel 35 aus der Stellung, welche näher zu der nach außen weisenden Seite der Memoryvorrichtung 11 vorgesehen ist, in das Innere des Gehäuses 17 schwenkt. Das Laufrad 41 wird dadurch von der Unterschiene 15 abgehoben, wobei das kleine Zahnrad 49 in Eingriff mit dem großen Zahnrad 31 bleibt. Die Reset-Feder 33 treibt den Wegmesser 21 an, so daß der Steuersignalgeber 53, sofern er sich noch nicht am oberen Ende der Spindel 25 befindet, nach oben gedreht wird, bis die Anschlagflächen 29 und 55 in Anlage gelangen, nicht jedoch die Stirnseiten des Steuersignalgebers 53 und des Lagerblocks 27. Nach Freigabe des Steuerbolzens 37 setzt die Andrückfeder 51 das Laufrad 41 wieder auf die Unterschiene 15 auf und hält es spielfrei. Die neue Memoposition ist dadurch gespeichert.

Fig. 7 zeigt eine Abwandlung der Memoryfunktion 11, bei der gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen und gleichwirkende Bauteile mit um Kleinbuchstaben ergänzten Bezugszeichen versehen sind. Die abgewandelte Memoryvorrichtung 11a stimmt im wesentlichen mit derjenigen Ausführungsbeispiel überein, soweit nachfolgend nicht anders beschrieben. Sie unterscheidet sich dadurch, daß der Steuerbereich stärker von dem Meßbereich, welcher durch den Wegmesser 21 und seine zugeordneten Bauteile gebildet wird, getrennt ist. Das Laufrad 41 ist hierzu mit seiner Felge 45 drehbar auf einer zur Spindel 25 parallelen Lagerachse 43a gelagert, welche an einem Ende im Deckel 19a in einer Lagerkulisse 43b und am anderen Ende im Gehäuse 17a in einer identisch gekrümmten Nut geführt ist. Auf der Lagerachse 43a sitzt zwischen dem Laufrad 41 und der Lagerkulisse 43b drehfest ein Laufradhebel 34a.

30

Im Steuerbereich ist ein zur Lagerachse 43a paralleler Steuerbolzen 37a drehbar im Gehäuse 17a und im Deckel 19a gelagert. Am Steuerbolzen 37a ist ein radial

abstehender Schalthebel 35a angeformt, welcher parallel zum Steuerbolzen 37a einen Schaltzapfen 35b trägt, der wiederum drehbar in einer Schaltzapfenaufnahme 34b des Laufradhebels 34a gelagert ist. Eine um den Steuerbolzen 37a gewickelte Andrückfeder 51a beaufschlagt den Schalthebel 35a so, daß über den Laufradhebel 5 34a das Laufrad 41 gegen die Unterschiene 15 gedrückt wird. Der Steuerbolzen 37a weist stirnseitig an dem im Gehäuse 17a gelagerten Ende eine profilierte Steueraufnahme 37b auf, welche von der Oberseite der Memoryvorrichtung 11a her zugänglich ist. Des weiteren sind auf der Oberseite der Memoryvorrichtung 11a zwei Zentrierdome 87a mit Sacklöchern vorgesehen. Im Lastbereich ist bei den 10 Positionierhebeln 73 lediglich die Abfolge der Abstände der Sperrnasen 81 abweichend von derjenigen bei der Memoryvorrichtung 11, so daß der mittlere Positionierhebel 73 die Sperrnase 81 mit dem geringsten radialen Abstand zum Lagerbolzen 71 trägt.

15 Für einen Reset der Memoryvorrichtung 11 oder 11a bei der normalen Längseinstellung des Fahrzeugsitzes 1 ist oberhalb der Memoryvorrichtung 11 oder 11a auf der Oberschiene 13 eine Ansteuervorrichtung 101 angeordnet. Im folgenden wird deren Funktionsweise anhand der Memoryvorrichtung 11a erklärt. Die Ansteuervorrichtung 101 weist zur Lagerung mehrere beweglicher Bauteile einen 20 Adapter 103 auf, dessen Montageschrauben 105 an den Zentrierdomen 87a in die Memoryvorrichtung 11a eingeschraubt sind, wodurch die Ansteuervorrichtung 101 und die Memoryvorrichtung 11a befestigt sind. Eine vertikal angeordnete Steuerwelle 111 ist von unten her in den Adapter 103 eingeführt und mit ihrem oberen Ende drehbar im Adapter 103 gelagert. Die Steuerwelle 111 trägt mit ihrer Dreh- 25 achse fluchtend einen angeformten, profilierten Steuerzapfen 113, welcher drehfest in die Steueraufnahme 37b der Memoryvorrichtung 11a gesteckt ist. An der Steuerwelle 111 ist außerdem ein radial abstehender Evolventenzahn 115 angeformt. Im Falle der Memoryvorrichtung 11 wäre der Steuerzapfen 113 versetzt zur Drehachse der Steuerwelle 111 angeordnet.

30

Am Adapter 103 ist ferner in einer angeformten Lagerschale eine Schwinge 117 mit horizontaler Drehachse gelagert, welche durch eine Drehfeder 119 vorgespannt an

einem als Anschlag dienenden Vorsprung des Adapters 103 anliegt. Die Schwinge 117 weist eine Kulisse 121 für einen horizontal angeordneten Bolzen 125 auf, der innerhalb der Kulisse 121 beweglich und in der Ausgangsstellung in einem geringen Abstand zum Evolventenzahn 115 der Steuerwelle 111 angeordnet ist, wobei der
5 gewählte Abstand für einen Toleranzausgleich angepaßt ist. Der Bolzen 125 ist an einer Schubstange 127 angebracht, von deren einen Ende er senkrecht absteht. Vom anderen Ende der Schubstange 127 steht in der vom Bolzen 125 entgegengesetzten Richtung ein fest mit der Schubstange 127 verbundener Schubstangen-Lagerzapfen 129 ab.

10

Am Adapter 103 ist eine seitlich abstehende Lagerhülse 131 angeformt, auf welcher ein doppelarmiges Druckstück 133 schwenkbar gelagert ist. Dabei ist an der Lagerfläche des Druckstücks 133 eine Sicherungsnase 133' angeformt, welche mit einer Sicherungsnut 131' auf der Außenseite der Lagerhülse 131 für eine axiale
15 Sicherung des Druckstücks 133 zusammenwirkt. Ein Arm des Druckstücks 133 liegt auf der Schwinge 117 auf. Der andere Arm trägt auf der vom Adapter 103 abgewandten Seite einen horizontal abstehenden Zylinderstift 135, welcher auf einem nach hinten weisenden Entriegelungshebel 137 aufliegt. Im Bereich unterhalb der Lagerhülse 131 ist im Druckstück 133 ein Lagerauge 139 vorgesehen, in welches
20 der Schubstangen-Lagerzapfen 129 greift.

Der Entriegelungshebel 137 ist an einem Ende drehfest an einem innerhalb der Lagerhülse 131 drehbar gelagerten Querrohr 141 angebracht. Mit dem anderen Ende kann der Entriegelungshebel 137 die innerhalb der Oberschiene 13 angeordnete
25 Verriegelungsvorrichtung 16 entriegeln, von welcher in der Zeichnung nur ein aus der Oberschiene 13 nach oben herausragender Bolzen dargestellt ist. Am Querrohr 141 ist in der vom Entriegelungshebel 137 abgewandten Richtung ein Längs-einsteller-Auslösebügel 143 drehfest angebracht, welcher unterhalb des vorderen Endes des Sitzteils 4 für den Insassen zugänglich ist. Ein seitlich an der Lehne
30 angebrachter Lehnentriegelungshebel 145 steht über einen nicht dargestellten Bowdenzug in Wirkverbindung mit dem freien Ende der Schwinge 117.

Wird nun der Längseinsteller 3 durch Betätigen des Längseinsteller-Auslösebügels 143 ausgelöst (direkte Auslösung), so dreht sich das Querrohr 141 um seine Längsachse und schwenkt dabei den Entriegelungshebel 137 nach unten, welcher die Verriegelungsvorrichtung 16 entgegen einer Federkraft entriegelt. Zugleich nimmt der
5 Entriegelungshebel 137 durch Anlage an einen Steuerbuckel 147 des Druckstücks 133 das Druckstück 133 mit. Das Druckstück 133 verschiebt über den Schubstangen-Lagerzapfen 129 die Schubstange 127 in ihrer Längsrichtung, welche wiederum den Bolzen 125 innerhalb der Kulisse 121 verschiebt. Der Bolzen 125 übt
10 auf den Evolventenzahn 115 der Steuerwelle 111 ein Drehmoment aus, so daß die Steuerwelle 111 und damit der Steuerzapfen 113 sich drehen. Damit wird ein Reset der Memoryvorrichtung 11a eingeleitet.

Der Steuerzapfen 113 dreht den Steuerbolzen 37a, welcher den Schalthebel 35a schwenkt, der wiederum über den Laufradhebel 34a das Laufrad 41 in das Innere
15 des Gehäuses 17a schwenkt und dadurch von der Unterschiene 15 abhebt. Die Reset-Feder 33 treibt den Wegmesser 21 an, so daß der Steuersignalgeber 53, sofern er sich noch nicht am oberen Ende der Spindel 25 befindet, nach oben gedreht wird, bis die Anschlagflächen 29 und 55 in Anlage gelangen, nicht jedoch die Stirnseiten des Steuersignalgebers 53 und des Lagerblocks 27. Wenn die neue Sitzlängsposition
20 erreicht ist und der Längseinsteller 3 durch die Verriegelungsvorrichtung 16 wieder verriegelt ist, gibt die Ansteuervorrichtung 101 den Steuerbolzen 37a frei, so daß die Andrückfeder 51a über die vorhandene Hebelanordnung das Laufrad 41 wieder auf die Unterschiene 15 aufsetzt und es spielfrei hält. Die neue Memoposition ist dadurch gespeichert.

25

Wird der Längseinsteller 3 beim Freischwenken durch Zug am Lehnentriegelungshebel 145 ausgelöst (indirekte Auslösung), so wird die Schwinge 117 entgegen der Kraft der Drehfeder 119 nach oben (und hinten) geschwenkt. Der Bolzen 125 wird von der Steuerwelle 111 entfernt. Aufgrund der
30 Richtungsänderung der Kulisse 121 kann auch keine Bewegung mehr auf die Steuerwelle 111 zu erfolgen. Damit ist die Memoryvorrichtung 11a entkoppelt, so daß kein Reset erfolgt. Die schwenkende Schwinge 117 drückt an dem vom

Zylinderstift 135 abgewandten Ende des Druckstücks 133 von unten her auf das Druckstück 133, welches um die Lagerhülse 131 schwenkt und mit dem Zylinderstift 135 auf den Entriegelungshebel 137 drückt. Der Entriegelungshebel 137 schwenkt nach unten und entriegelt dadurch die Verriegelungsvorrichtung 16.

- 5 Der Fahrzeugsitz 1 kann nun nach vorne geschoben werden, wobei bei einer Rückkehr, wie oben beschrieben, die Memoryvorrichtung 11a die Memoposition findet.

Bezugszeichenliste

	1	Fahrzeugsitz
5	3	Längseinsteller
	4	Sitzteil
	5	Lehne
	11	Memoryvorrichtung
	13	Oberschiene, erste Sitzschiene
10	15	Unterschiene, zweite Sitzschiene
	16	Verriegelungsvorrichtung
	17, 17a	Gehäuse
	19, 19a	Deckel
	21	Wegmesser
15	23	Lagerzapfen
	25	Spindel
	27	Lagerblock
	29	erste Anschlagfläche
	31	großes Zahnrad
20	33	Reset-Feder
	34a	Laufradhebel
	34b	Schaltzapfenaufnahme
	35, 35a	Schalthebel
	35b	Schaltzapfen
25	37, 37a	Steuerbolzen
	37b	Steueraufnahme
	39	Steuerkulisser
	41	Laufrad
	43	zweiter Lagerzapfen
30	43a	Lagerachse
	43b	Lagerkulisser
	45	Felge

	47	Reifen
	49	kleines Zahnrad
	51, 51a	Andrückfeder
	53	Steuersignalgeber
5	55	zweite Anschlagfläche
	57	Steuernase
	59	Steuerfeder
	61	Steuerzunge
	65	Steuerbügel
10	69	Abstützzunge
	71	Lagerbolzen
	73	Positionierhebel, Sperrelement
	75	Steuerfinger
	77	Führungskulisse
15	79	Führungsbolzen
	81	Sperrnase
	87	Befestigungsschraube
	87a	Zentrierdom
	91	Fenster
20	93	Zahnlücke
	101	Ansteuervorrichtung
	103	Adapter
	105	Montageschraube
	111	Steuerwelle
25	113	Steuerzapfen
	115	Evolventenzahn
	117	Schwinge
	119	Drehfeder
	121	Kulisse
30	125	Bolzen
	127	Schubstange
	129	Schubstangen-Lagerzapfen

	131	Lagerhülse
	131'	Sicherungsnut
	133	Druckstück
	133'	Sicherungsnase
5	135	Zylinderstift
	137	Entriegelungshebel
	139	Lagerauge
	141	Querrohr
	143	Längseinsteller-Auslösebügel
10	145	Lehnenentriegelungshebel
	147	Steuerbuckel

Patentansprüche

1. Längseinsteller für einen Fahrzeugsitz (1) mit frei schwenkbarer Lehne (5),
5 mit einer ersten Sitzschiene (13), einer zweiten Sitzschiene (15), relativ zu
welcher die erste Sitzschiene (13) in Längsrichtung verschiebbar ist, und einer
der ersten Sitzschiene (13) zugeordneten und mit der zweiten Sitzschiene (15)
zusammenwirkenden Memoryvorrichtung (11; 11a), welche eine eingestellte
10 Sitzlängsposition speichert, die durch eine beim Freischwenken der Lehne (5)
vorgenommene Längsverschiebung des Fahrzeugsitzes (1) verlassen und beim
Zurückschwenken der Lehne (5) wieder eingenommen wird, dadurch gekenn-
zeichnet, daß ein mit der zweiten Sitzschiene (15) in Wirkverbindung bring-
barer Wegmesser (21) und ein relativ zu dem Wegmesser (21) beweglicher
15 Steuersignalgeber (53) vorgesehen sind, dessen Relativbewegung zum Weg-
messer (21) aus einer Ausgangsposition heraus die vorgenommene Längs-
verschiebung wiedergibt, wobei der Steuersignalgeber (53) spätestens bei
Erreichen der gespeicherten Sitzlängsposition ein Steuermoment erfährt und
dann wenigstens ein mit der zweiten Sitzschiene (15) zusammenwirkendes
20 Sperrelement (73) ansteuert.
2. Längseinsteller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Sperr-
element ein Positionierhebel (73) vorgesehen ist, welcher auf einer gehäuse-
festen Schwenkachse (71) der Memoryvorrichtung (11; 11a) gelagert ist und
bei Beaufschlagung durch den Steuersignalgeber (53) aus der Memory-
25 vorrichtung (11) heraus schwenkt und über eine Sperrnase (81) mit der
zweiten Sitzschiene (15) zusammenwirkt.
3. Längseinsteller nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens
zwei Positionierhebel (73) vorgesehen sind, deren Sperrnasen (81) unter-
30 verschiedene Abstände zu der Schwenkachse (71) aufweisen.

4. Längseinsteller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuersignalgeber (53) die vorgesehenen Positionierhebel (73) in der einen Schwenkrichtung über einzelne Zungen (61) und in der anderen Schwenkrichtung über einen gemeinsamen Bügel (65) beaufschlagt.
5
5. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuersignalgeber (53) auf einer Spindel (25) des Wegmessers (21) läuft.
10
6. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuersignalgeber (53) einerseits und ein Block (27) des Wegmessers (21) andererseits jeweils eine Anschlagfläche (55 bzw. 29) aufweisen, welche beim Anfahren der gespeicherten Sitzlängsposition in Anlage aneinander gelangen und das Steuermoment übertragen.
15
7. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein drehbar gelagertes Laufrad (41) vorgesehen ist, welches mit der zweiten Sitzschiene (15) schaltbar zusammenwirkt und mit dem Wegmesser (21) in Wirkverbindung steht.
20
8. Längseinsteller nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufrad (41) auf einem Hebel (35) oder einer Hebelanordnung (34a, 35a) gelagert ist, welcher bzw. welche für ein Zurücksetzen der Memoryvorrichtung (11; 11a) durch Speicherung einer neu eingestellten Sitzlängsposition das Laufrad (41) von der zweiten Sitzschiene (15) trennt.
25
9. Längseinsteller nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Andrückfeder (51; 51a) schaltbar das Laufrad (41) gegen die zweite Sitzschiene (15) drückt.
30
10. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wegmesser (21) eine Reset-Feder (33) aufweist, welche für ein

Zurücksetzen der Memoryvorrichtung (11; 11a) den Steuersignalgeber (53) in die Ausgangsposition bewegt.

- 5 11. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Memoryvorrichtung (11; 11a) innerhalb eines durch die erste Sitzschiene (13) definierten Bauraums angeordnet ist.
- 10 12. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ansteuervorrichtung (101) vorgesehen ist, welche beim direkten Betätigen des Längseinstellers (3) die Memoryvorrichtung (11; 11a) zurücksetzt, wobei beim Freischwenken der Lehne (5) die Memoryvorrichtung (11; 11a) ohne Zurücksetzen entkoppelt ist.
- 15 13. Längseinsteller nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuervorrichtung (101) oberhalb der Memoryvorrichtung (11; 11a) auf der ersten Sitzschiene (13) angebracht ist.
- 20 14. Längseinsteller nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verriegelungsvorrichtung (16) zum Verriegeln des Längseinstellers (3) vorgesehen ist, welche beim direkten Auslösen des Längseinstellers (3) entriegelt und in der neu eingestellten Sitzlängsposition den Längseinsteller (3) wieder verriegelt.
- 25 15. Längseinsteller nach Anspruch 12 oder 13 und nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuervorrichtung (101) Bauteile (133, 141) zum Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung (16) lagert.
- 30 16. Längseinsteller nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß beim Freischwenken der Lehne (5) die Ansteuervorrichtung (101) die Verriegelungsvorrichtung (16) entriegelt.

17. Fahrzeugsitz (1), insbesondere für ein zweitüriges Kraftfahrzeug, mit einer freischwenkbaren Lehne (5), gekennzeichnet durch einen Längseinsteller (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 16.

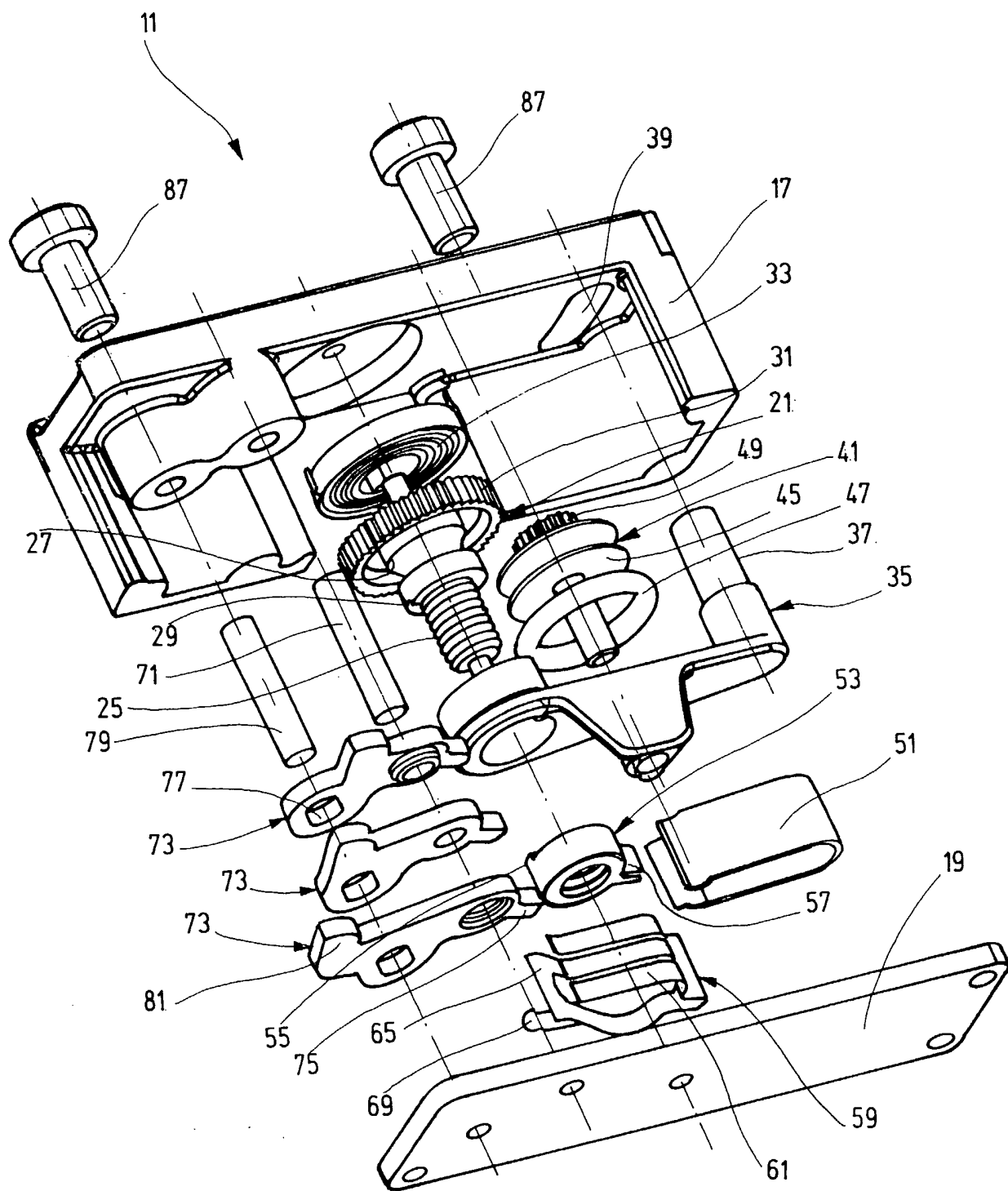
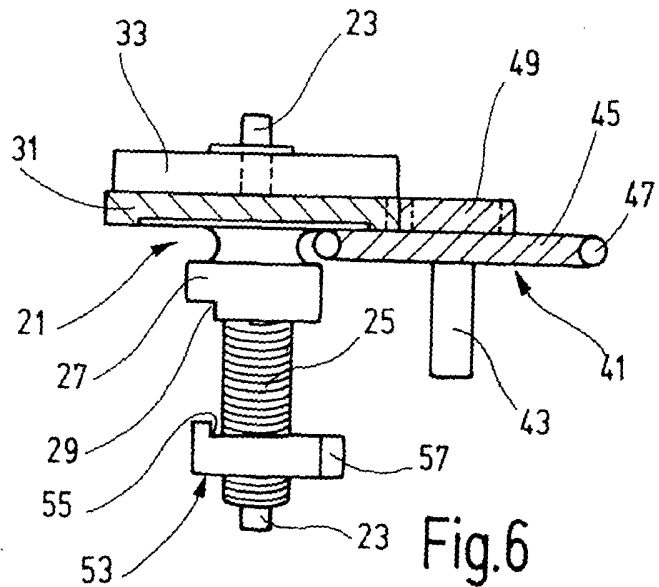
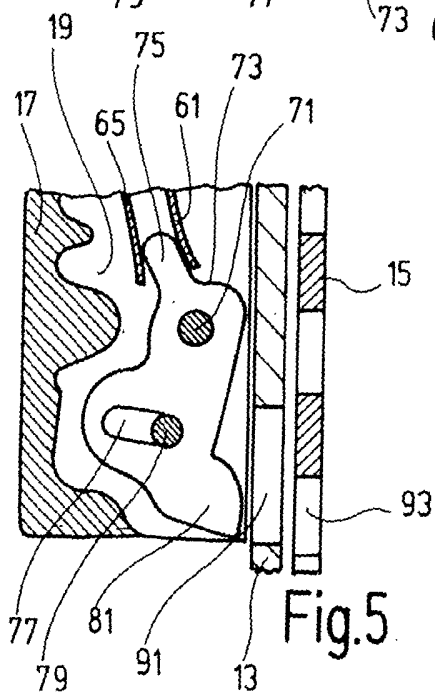
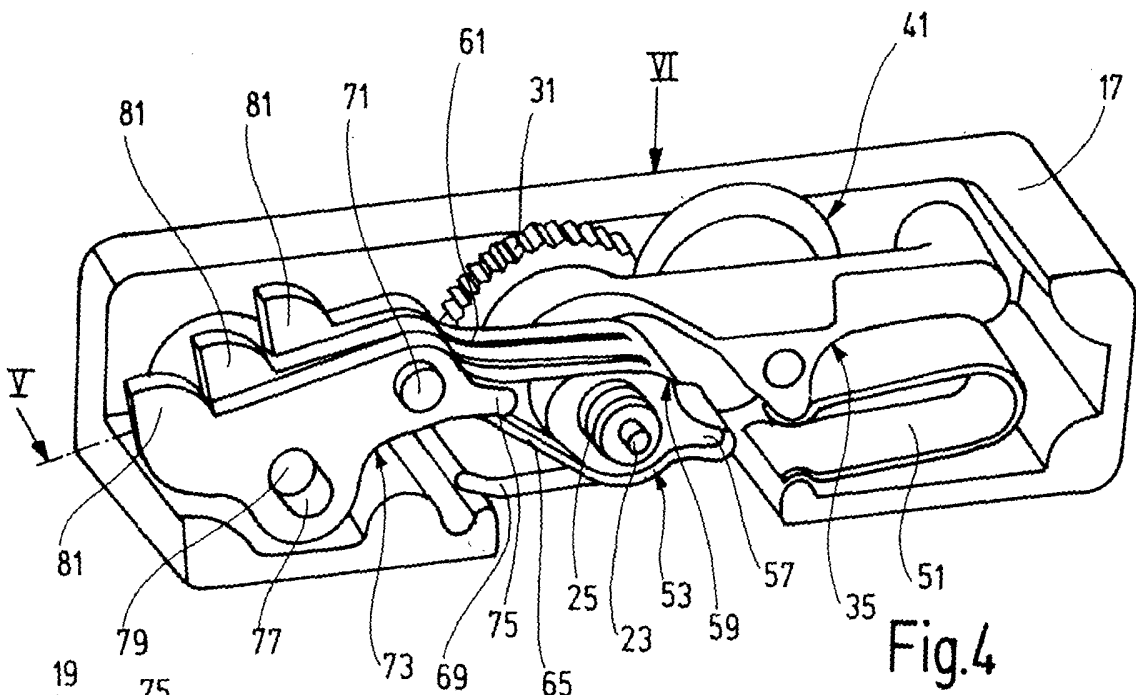
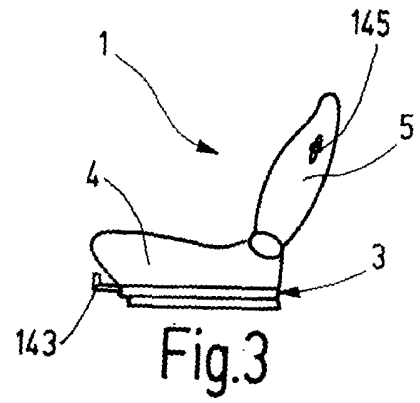
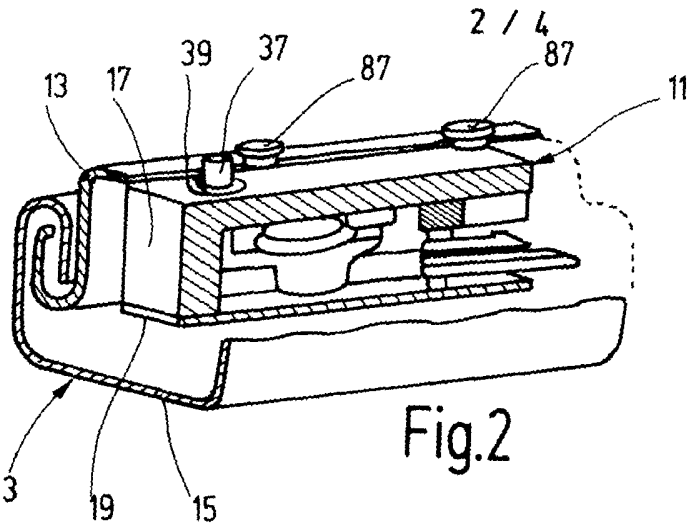


Fig.1



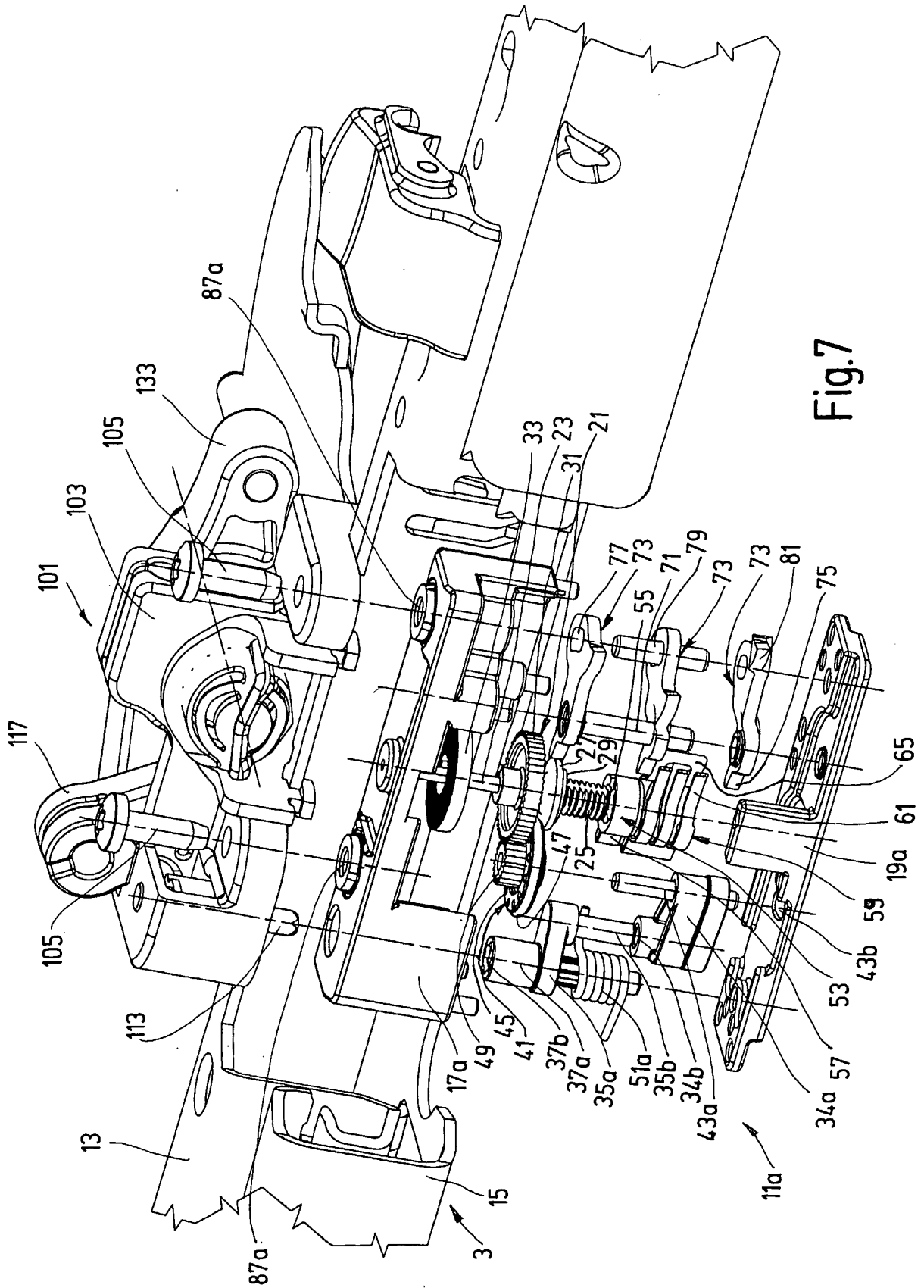


Fig.7

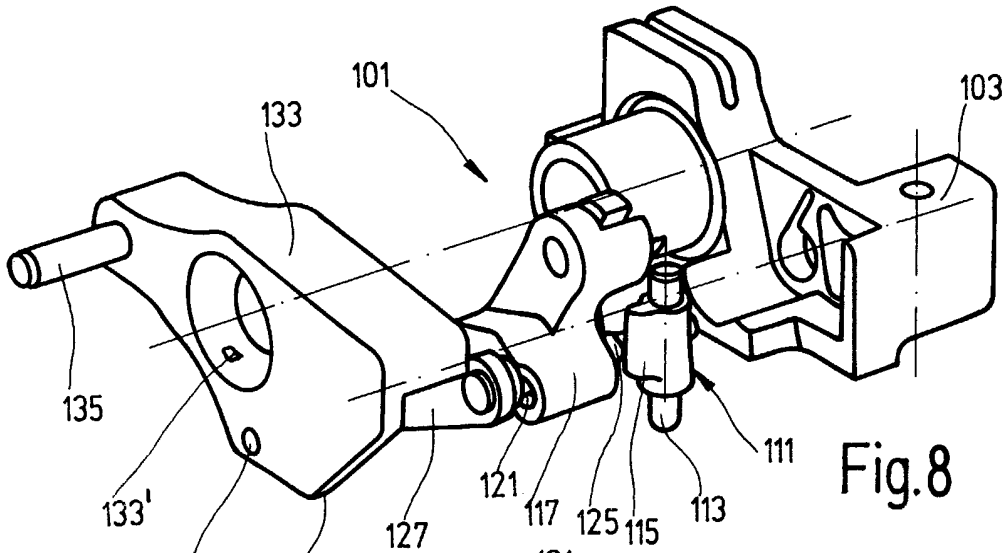


Fig.8

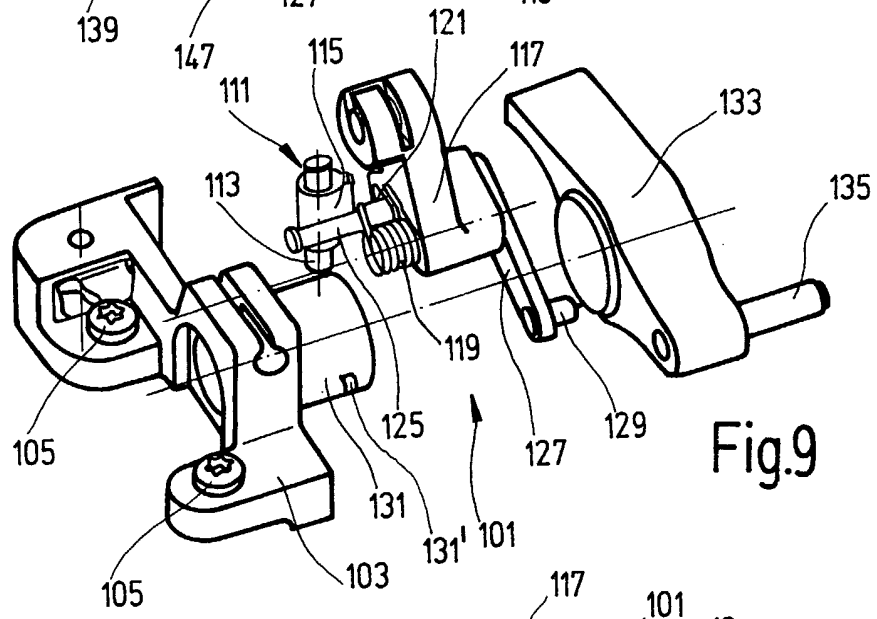


Fig.9

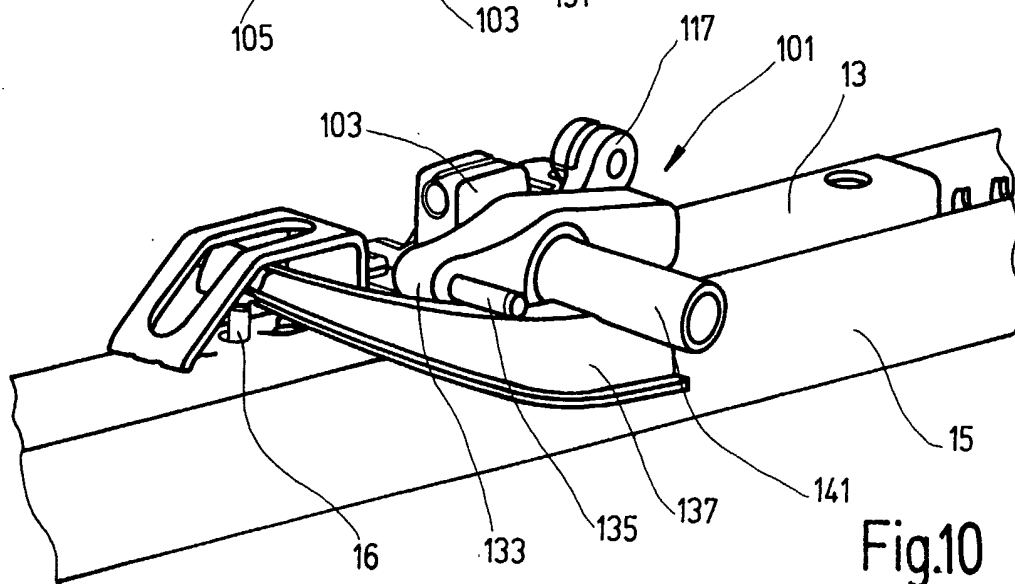


Fig.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/00536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60N2/12 B60N2/08

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 B60N

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.
A	US 5 717 300 A (TAYLOR MARC ET AL) 10 February 1998 (1998-02-10) the whole document ---	1
A	US 4 547 718 A (RATZEL RUEDIGER ET AL) 15 October 1985 (1985-10-15) column 2, line 33 - line 35 ---	1
A	US 5 348 373 A (STIENNON RICHARD D) 20 September 1994 (1994-09-20) figure 6 ---	1
A	DE 195 09 344 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 19 September 1996 (1996-09-19) column 3, line 40 - line 52 column 5, line 5 - line 22 -----	1

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

10 June 2003

Date of mailing of the international search report

17/06/2003

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

Cauderlier, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/00536

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 5717300	A	10-02-1998	FR 2716649 A1	01-09-1995
			DE 69501048 D1	02-01-1998
			DE 69501048 T2	23-04-1998
			EP 0669220 A1	30-08-1995
			ES 2109055 T3	01-01-1998
			JP 8034271 A	06-02-1996
US 4547718	A	15-10-1985	DE 3137151 A1	07-04-1983
			FR 2513195 A1	25-03-1983
			JP 58061027 A	11-04-1983
US 5348373	A	20-09-1994	NONE	
DE 19509344	A	19-09-1996	DE 19509344 A1	19-09-1996
			FR 2731662 A1	20-09-1996
			GB 2298785 A , B	18-09-1996
			US 5873629 A	23-02-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/00536

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60N2/12 B60N2/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60N		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 717 300 A (TAYLOR MARC ET AL) 10. Februar 1998 (1998-02-10) das ganze Dokument ---	1
A	US 4 547 718 A (RATZEL RUEDIGER ET AL) 15. Oktober 1985 (1985-10-15) Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 35 ---	1
A	US 5 348 373 A (STIENNON RICHARD D) 20. September 1994 (1994-09-20) Abbildung 6 ---	1
A	DE 195 09 344 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 19. September 1996 (1996-09-19) Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 52 Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 22 -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 10. Juni 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 17/06/2003
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 Cauderlier, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/00536

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5717300	A	10-02-1998	FR 2716649 A1	01-09-1995
			DE 69501048 D1	02-01-1998
			DE 69501048 T2	23-04-1998
			EP 0669220 A1	30-08-1995
			ES 2109055 T3	01-01-1998
			JP 8034271 A	06-02-1996

US 4547718	A	15-10-1985	DE 3137151 A1	07-04-1983
			FR 2513195 A1	25-03-1983
			JP 58061027 A	11-04-1983

US 5348373	A	20-09-1994	KEINE	

DE 19509344	A	19-09-1996	DE 19509344 A1	19-09-1996
			FR 2731662 A1	20-09-1996
			GB 2298785 A ,B	18-09-1996
			US 5873629 A	23-02-1999
