

(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  
24. März 2011 (24.03.2011)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/032702 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60N 2/48** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/005696

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. September 2010 (16.09.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 041 419.3  
16. September 2009 (16.09.2009) DE  
10 2009 049 946.6  
19. Oktober 2009 (19.10.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE]; Industriestraße 20 - 30, 51399 Burscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GROSS, Bernd** [DE/DE]; Heerstrasse 51, 40764 Langenfeld (DE). **WERNER, Hans-Georg** [DE/DE]; Käferpfad 5, 40764 Langenfeld (DE). **HESTERBERG, Joshua** [US/DE]; Max-Ernst-Strasse 11, 40822 Mettmann (DE). **BHARAMBE,**

**Sachin** [IN/DE]; Bahnhofstrasse 24-26, 51379 Leverkusen (DE).

(74) Anwalt: **WOLFF, Felix**; Patentanwälte Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Koeln (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEAD RESTRAINT ADJUSTABLE IN THE X-DIRECTION

(54) Bezeichnung : IN X-RICHTUNG VERSTELLBARE KOPFSTÜTZE

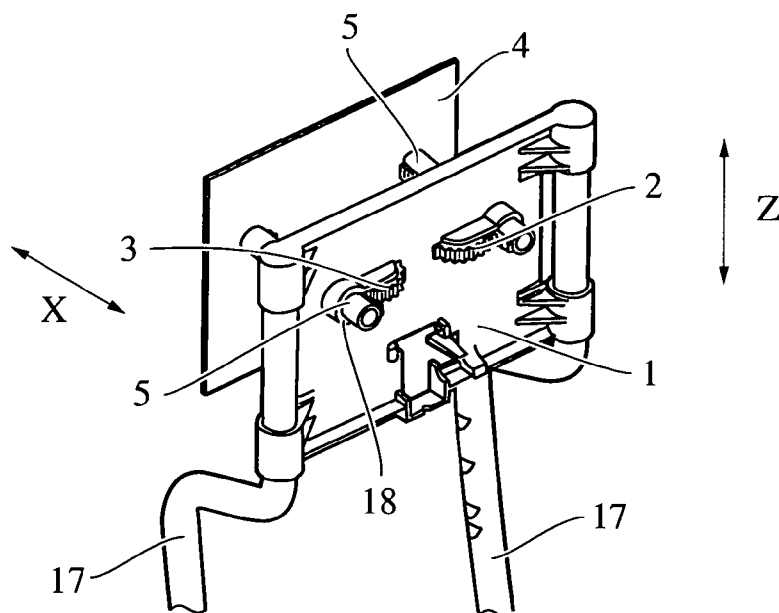


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a head restraint (16), which is mounted on the backrest of a vehicle seat by means of two supporting rods (17), between which rods a carrier unit (1) is provided. The head restraint comprises a plate (4, 27, 28), which is designed to be movable in the X-direction in a translational manner relative to the carrier unit (1).

(57) Zusammenfassung: Kopfstütze (16), die mittels zwei Haltestangen (17) an der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit (1) vorgesehen ist und die eine Platte (4, 27, 28) aufweist, die relativ zu der Trägereinheit (1) in X-Richtung translatorisch beweglich vorgesehen ist.



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

## **In X-Richtung verstellbare Kopfstütze**

Kopfstütze, die mittels mindestens einer, vorzugsweise zweier Haltestangen an der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit vorgesehen ist und die eine Platte aufweist, die relativ zu der Trägereinheit in X-Richtung translatorisch beweglich vorgesehen ist.

Derartige Kopfstützen sind aus dem Stand der Technik beispielsweise der DE 10 2006 046 975 A1, der DE 102 02 598 sowie der EP 1 491 394 A1 bekannt.

Die vom Stand der Technik offenbarten Kopfstützen haben jedoch oftmals den Nachteil, dass die Frontplatte nicht eine wirklich translatorische Bewegung durchführt und/oder, dass sie sich beim Verstellen verkantet oder dass das Verstellen nur mit einem vergleichsweise hohen Kraftaufwand möglich ist und/oder dass sie vergleichsweise kompliziert aufgebaut sind.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kopfstütze zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Kopfstütze, die mittels mindestens einer, vorzugsweise zweier Haltestangen an der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit vorgesehen ist und die eine Platte aufweist, die relativ zu der Trägereinheit, vorzugsweise in X-Richtung, translatorisch beweglich vorgesehen ist, wobei an der Trägereinheit ein Führungsmittel in X-Richtung vorgesehen sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kopfstütze, die an einem Fahrzeugsitz angeordnet ist. Ein derartiger Fahrzeugsitz bietet einer oder mehreren Personen Platz. Es kann sich demnach bei dem Fahrzeugsitz auch um eine Bank handeln. Die erfindungsgemäße Kopfstütze weist vorzugsweise zwei Haltestangen auf, mit denen sie an der Rückenlehne befestigt ist.

Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Kopfstütze in Z-Richtung verstellbar, d.h. höhenverstellbar vorgesehen. Dadurch kann die Kopfstütze der jeweiligen Körpergröße des Fahrzeuginsassen angepasst werden und ist in der jeweiligen Einstellung ganz besonders bevorzugt arretierbar.

Erfindungsgemäß weist die Kopfstütze eine Trägereinheit, beispielsweise eine Trägerplatte auf, die zwischen den beiden Haltestangen der Kopfstütze vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Trägereinheit kraft-, form- und/oder stoffschlüssig mit den Haltestangen verbunden.

Desweiteren ist das Frontteil der Kopfstütze zu Komfortzwecken oder aufgrund von Sicherheitsüberlegungen in X-Richtung, das heißt vom Kopf des Fahrzeuginsassen weg beziehungsweise zum Kopf des Insassen hin, einstellbar vorgesehen. Dafür weist die erfindungsgemäße Kopfstütze eine Platte, vorzugsweise eine Schale, auf, die relativ zu der Trägereinheit und den Haltestangen translatorisch beweglich vorgesehen ist. Die Platte erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zu ihrer Bewegungsrichtung.

Translatorisch im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet eine gradlinige Bewegung der Platte gegenüber der Trägereinheit. Die Platte dreht sich dabei weder um die eigene noch um eine andere Drehachse.

Erfindungsgemäß sind an der Trägereinheit ein oder mehrere Führungsmittel vorgesehen, die die Platte bei ihrer translatorischen Bewegung in X-Richtung führt. Vorzugsweise nimmt dieses Führungsmittel ein Führungselement, das an der Platte angeordnet ist, zumindest teilweise auf, umschließt es zumindest teilweise oder wird von diesem aufgenommen. Das Führungsmittel und das Führungselement sind dabei verschieblich zueinander vorgesehen. Vorzugsweise entlang paralleler Längsachsen, ganz besonders bevorzugt entlang einer gemeinsamen Längsachse.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Front und die Heckplatte über Führungselemente miteinander verbunden, insbesondere verschraubt. Dafür weisen die Frontplatte und/oder die Heckplatte Bohrungen auf, wobei vorzugsweise mindestens eine Bohrung als Langloch ausgeführt ist, um beispielsweise

Fertigungstoleranzen ausgleichen zu können. Durch die mehrstückige Ausführung von Führungselementen und Platten, können beliebige Materialpaarungen gewählt werden.

Vorzugsweise sind Führungsmittel und/oder das Führungselement rohrförmig gestaltet. Sie können dabei einen beliebigen, rohrförmigen Querschnitt aufweisen, die jedoch zueinander komplementär sind. Insbesondere ist der Querschnitt jedoch kreisförmig. Die Führungsmittel können auch zumindest abschnittsweise aus einem Vollmaterial bestehen. Vorzugsweise sind das Führungsmittel und/oder das Führungselement teleskopierbar ausgeführt.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind das Führungsmittel und das Führungselement spielfrei zueinander vorgesehen, d.h. die translatorische Bewegung zwischen dem Führungsmittel und dem Führungselement ist spielfrei. Dies wird beispielsweise durch ein entsprechendes Kugellager erreicht, mit der das Führungselement an dem Führungsmittel gelagert ist. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine Gleitlagerung, beispielsweise in Form von Gleitbuchsen oder anderer Präzisions-Gleitelemente möglich. Diese können zentral, diagonal oder dreiecks-, vierecks- oder mehrecksförmig angeordnet sein.

Vorzugsweise weist die Kopfstütze mehrere Führungsmittel und mehrere Führungselemente auf, wobei diese Führungselemente besonders bevorzugt miteinander synchronisiert sind. Dadurch wird unterstützt, dass sich die Platte rein translatorisch bewegt, was beispielsweise bei einem Rückaufprall von Bedeutung sein kann, weil die Platte, wenn der Kopf eines Sitzinsassen gegen sie schlägt keine schiefe Ebene bildet, entlang der Kopf des Insassen gleitet. Dafür weist die Kopfstütze vorzugsweise Synchronisierungsmittel auf, so dass beim Verstellen keine Verkantungen auftreten und die Verstellung somit leichter erfolgen kann.

Weiterhin bevorzugt weist die erfindungsgemäße Kopfstütze ein Verriegelungsmittel auf, das die Platte in ihrer jeweiligen X-Stellung verriegelt. Dasselbe Verriegelungsmittel oder ein anderes Verriegelungsmittel kann dazu benutzt werden, die Kopfstütze in Z-Richtung zu verriegeln.

Um insbesondere die Verriegelung in X-Richtung wieder aufheben zu können, weist die erfindungsgemäße Kopfstütze ein Entriegelungsmittel auf. Ganz besonders bevorzugt weist die erfindungsgemäße Kopfstütze ein Entriegelungsmittel, das die Kopfstütze in X- und in Z-Richtung vorzugsweise gleichzeitig entriegelt, so dass sie zumindest nahezu frei im Raum bewegbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze weist diese mehrere, insbesondere drei, Führungsmittel und mehrere, insbesondere drei, Führungselemente auf, wobei ein Führungsmittel und/oder ein Führungselement spielbehaftet vorgesehen sind. Dadurch können insbesondere Fertigungstoleranzen einfach ausgeglichen werden.

Vorzugsweise ist zwischen dem Führungsmittel und dem Führungselement ein Ausgleichs-, insbesondere ein Federelement vorgesehen, insbesondere dann, wenn Führungsmittel und Führungselement spielbehaftet sind, um Geräuschentwicklung zu verhindern.

Weiterhin bevorzugt weist die Kopfstütze ein Bremsglied auf, so dass beim Verstellen eine vorgegebene Verstellkraft auftritt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden sowohl die Vorder- als auch die Hinterschale relativ zu der Trägereinheit verschoben.

Vorzugsweise ist an der Trägereinheit ein Formschlusselement angeordnet, das mit einem Formschlusselement, das an der Hinterschale und/oder Vorderschale angeordnet ist, insbesondere in deren Endstellung zusammenwirkt. Dadurch wird vermieden, dass diese Endstellungen instabil sind, d.h. die Kopfstütze in diesen Endstellungen wackelt.

Gemäß einem weiteren oder einem bevorzugten Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist zusätzlich eine Verstellung in der Kopfstütze oder eines Teils der Kopfstütze in Z-Richtung vorgesehen, wobei die Verstellung in X- und in Z-Richtung mit einem Mittel entriegelbar ist. Nachdem dieses Mittel betätigt worden ist, kann die

Verstellung der Kopfstütze in X- und Z-Richtung gleichzeitig oder sequentiell erfolgen.

Gemäß einem weiteren oder einem bevorzugten Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist zusätzlich eine Verstellung in Z-Richtung vorgesehen, wobei die Verstellung in X- und in Z-Richtung mit einem Mittel erfolgt. Vorzugsweise ist dieses Mittel ein Motor, insbesondere ein Elektromotor, oder eine angetriebene Welle. Vorzugsweise treibt dieser Motor wahlweise die Verstellung in X- und in Z-Richtung an. Vorzugsweise wird der Motor mit mindestens einem, vorzugsweise zwei Getriebe(n) kombiniert. Vorzugsweise wird der Abtrieb des Motors und oder des Getriebes wahlweise mit einer der Verstellungen in Eingriff gebracht. Vorzugsweise wird dabei eine Arretierung der jeweiligen Verstellung gelöst.

Vorzugsweise ist auf einer angetriebenen Welle drehfest ein Schiebelement vorgesehen, das längsverschieblich auf der Welle angeordnet ist. Mit diesem Schiebelement wird ein Drehmoment von der Welle wahlweise auf den jeweiligen Abtrieb übertragen, der wiederum wahlweise die jeweilige Verstellung bewirkt.

Vorzugsweise wirkt das Schiebeelement auch entriegelnd mit einem Verriegelungselement zusammen und entriegelt den jeweiligen Verstellmechanismus bevor oder gleichzeitig mit der Übertragung einer Verstellkraft und/oder eines Verstelldrehmoments. Vorzugsweise wirkt das Schiebeelement wahlweise mit einem von zwei Verriegelungselementen entriegelnd zusammenwirkt, wobei ein Verriegelungselement die Verstellung in X- und die andere Verriegelung eine Verstellung in Z-Richtung bewirkt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 13 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

**Figur 1** zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.

**Figur 2** zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.

- Figur 3** zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 4** zeigt noch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 5** zeigt eine Verriegelungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 6** zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 7** zeigt eine bevorzugte Ausführungsform, insbesondere der Kopfstütze gemäß Figur 6.
- Figur 8** zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform, insbesondere der Kopfstütze gemäß Figur 6.
- Figur 9** zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform, bei der die Vorder- und die Hinterschale relativ zu der Trägereinheit bewegt werden.
- Figur 10** zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 11** zeigt noch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze.
- Figur 12** zeigt einen Schalter.
- Figur 13** zeigt die Verstellung der erfindungsgemäßen Kopfstütze.

Figur 1 zeigt schematisch eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze, die mittels zweier Haltestangen 17 an der Rücklehne (nicht dargestellt) eines nicht dargestellten Fahrzeugsitzes angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Kopfstütze ist vorzugsweise in Z-Richtung, d.h. höhenverstellbar vorgesehen und in der jeweiligen Z-Stellung verriegelbar.

Zwischen den beiden Haltestangen 17 ist eine Trägereinheit, hier eine Trägerplatte 1, vorgesehen. Diese Trägerplatte 1 ist vorzugsweise form-, kraft- und/oder stoffschlüssig mit den beiden Haltestangen rechts und links jeweils verbunden. Ganz besonders bevorzugt wird die Trägereinheit auf die Haltestangen 17 aufgesteckt.

Weiterhin erfindungsgemäß weist die erfindungsgemäße Kopfstütze eine Platte 4 auf, die in X-Richtung wie durch den Doppelpfeil dargestellt relativ zu der Trägerplatte 1 rein translatorisch verschiebbar vorgesehen ist. Dadurch kann der Abstand zwischen dem Kopf des Fahrzeuginsassen und der Frontseite der Kopfstütze komfort- oder sicherheitsbedingt verändert werden. An dieser Platte 4 sind zwei Führungselemente 5, beispielsweise einstückig und/oder angeschraubt, vorgesehen, die in Führungsmitteln 18, hier Führungsbuchsen jeweils verschieblich an der Trägerplatte 1 angeordnet sind. Die Führungsmittel, hier Führungsbuchsen, 18 sind entweder einstückig an der Trägerplatte 1 angeordnet oder mit dieser verbunden.

Des Weiteren weist die erfindungsgemäße Kopfstütze zwei an der Trägerplatte 1 mittels Achsen 3 gelagerte Zahnräder 2 auf, die mit Zahnstangen, die an dem Führungselement 5 angeordnet sind, formschlüssig zusammenwirken. Diese Zahnräder 2 sind miteinander synchronisiert, so dass sichergestellt ist, dass sich die Platte 4 rein translatorisch relativ zu der Trägerplatte 1 bewegt. In dem vorliegenden Fall sind die Führungselemente 5 als rohrförmiger Körper insbesondere als Tubus geformt. Zur Synchronisation kämmen die Zahnräder 2 entweder miteinander oder sind durch ein weiteres Formschlusselement, beispielsweise eine Zahnstange miteinander verbunden.

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Zu sehen ist schematisch die Trägerplatte 1, an der die Führungsmittel 18, hier Führungsbuchsen, angeordnet sind. Die tubenförmigen Führungselemente 5 weisen jeweils an ihrer Unterseite zahnstangenförmige Elemente auf, die jeweils mit einem an der Welle 7 drehfest angeordneten Zahnrad 2 kämmen. Dadurch, dass die Zahnräder 2 jeweils drehfest mit derselben Welle 7 verbunden sind, sind die Zahnräder 2 miteinander synchronisiert, so dass auch die beiden Führungselemente 5 immer dieselbe Bewegung durchführen. Ebenfalls drehfest auf der Welle 7 ist ein

Sperrrad 8 angeordnet, das mittels eines Verriegelungsmittels 9, wie durch den Doppelpfeil symbolisiert ver- bzw. entriegelbar ist. Mittels des Sperrrades 8, das drehfest auf der Welle 7 angeordnet ist und des Verriegelungsmittels 9 können die Führungselemente 5 und damit die Platte 4 in ihrer jeweils gewünschten X-Position relativ zu dem Trägermittel 1 verriegelt werden.

Figur 3 zeigt eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze. In dem vorliegenden Fall weist die Trägerplatte 1 vorzugsweise an ihren beiden seitlichen äußeren Begrenzungen Führungselemente 19, hier Flachführungselemente, auf, die ganz besonders bevorzugt an die Trägerplatte 1 angeformt sind. Diese Flachführungselemente 19 wirken jeweils mit Führungsmitteln 20, hier Führungsbahn, die an der Platte oder an der Schale 4 angeordnet sind, zusammen und sorgen dafür, dass die Schale 4 lediglich eine rein translatorische Bewegung zum Kopf des Sitzinsassen hin und davon weg durchführt.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze. Diese weist insbesondere eine vertikale Anordnung der Führungs-Antriebselemente in Verbindung mit einer drehbaren Blockiereinheit auf. Hierfür sind zwei Sperrräder 8, an die Zahnräder 2 angeformt oder angebracht und jeweils auf einer Welle 7a verdrehsicher angeordnet. Diese Einheit ist auf der Trägerplatte 1 drehbar gelagert. Die Blockiereinheit besteht aus einem Sperrrad 8 und einer Sperrklinke 9. Das Sperrrad ist welche verdrehsicher auf einer Welle 7b angeordnet sind, die ebenfalls auf der Trägerplatte 1 drehbar gelagert ist. Durch horizontales Verschieben einer Entriegelungseinheit 10 wird vorzugsweise auch ein Ansteuernocken (Keilprinzip) der Blockiereinheit verdreht und somit die Blockierung aufgehoben. Dies kann insbesondere in der Darstellung gemäß Figur 4c entnommen werden.

Wie insbesondere in Figur 4b zu erkennen ist, weist die erfindungsgemäße Kopfstütze neben der Platte 4 in dem vorliegenden Fall noch eine vorderwärtige Platte 21 auf. Während an der Platte 4, wie bereits geschildert, Führungstuben 5 angeordnet sind, weist die Vorderplatte 21, in dem vorliegenden Fall ebenfalls tubenförmige Führungsmittel auf. Die Führungstuben 5 nehmen einmal das Führungsmittel 15 auf und werden einmal von dem Führungsmittel 15 umschlossen. Diese beiden formschlüssigen Verbindungen sind versetzt zueinander angeordnet.

Durch diese Anordnung wird eine zusätzliche Vorfürung bzw. Aussteifung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzielt. Die Besonderheit dieser Anordnung in Vorder- /Hinterschale besteht darin, dass die Platte 4 in der kritischen Position (voll eingefahren / voll ausgefahren) optimal gegen Verdrehen/Verkippen gesichert wird und somit eine reine Translation garantiert ist.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der Fixierung der Rückplatte 4 in ihrer jeweils gewünschten X-Position. In dem vorliegenden Fall weist die Verriegelung eine Verriegelungsplatte 11 auf, an der ein Verriegelungsmittel 12, das insbesondere in Figur 5b zu erkennen ist, verriegelnd mit einem Sperrrad 8 zusammenwirkt. Das Sperrrad verriegelt die Drehung der Zahnräder 2, die bereits aus den vorgehenden Figuren bekannt sind. Durch eine Verlagerung der Platte 11 und damit des Verriegelungselements 12 kann, wie in Figur 5c dargestellt, das Sperrrad 8 entriegelt werden. Die Entriegelung erfolgt dabei gegen die Kraft einer Feder 13 und aufgrund der Betätigung eines Entriegelungsmittels 14, das durch die Kraft F angetrieben, die Entriegelung vornimmt. Die Rampen, die an dem Entriegelungsmittel 14 angeordnet sind, wirken bei einer horizontalen Bewegung des Entriegelungsmittels 14 mit komplementären Rampen an der Platte 11 zusammen und schieben diese nach oben, so dass das Verriegelungselement 12 nicht mehr mit dem Sperrrad 8 in Eingriff steht. Sobald diese Kraft nicht mehr anliegt, drückt die Feder 13 die Platte 11 und damit das Verriegelungselement 12 in seine verriegelnde Stellung zurück. Die Platte 11 weist eine Führungsausnehmung, hier ein Langloch auf, in das eine Ausbuchtung, hier eine Ausformung aus der Trägerplatte 1, hineinragt.

Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In diesem Fall weist die erfindungsgemäße Kopfstütze drei, vorzugsweise dreiecksförmig angeordnete, Führungselemente 5 auf, die in Führungsmitteln 18 (nicht dargestellt) gelagert sind. Diese drei Führungselemente werden mittels der beiden Zahnräder 22 miteinander synchronisiert. Diese Zahnräder 22 kämmen miteinander und das obere Zahnrad 22 ist drehfest mit einer Welle 3 verbunden, auf der ebenfalls drehfest die Zahnräder, die mit Zahnstangen, die an den Führungselementen 5 vorgesehen sind, kämmen. Dadurch ist sichergestellt, dass die an dem Führungselement 5 vorgesehene Platte 4 oder Schale 27, 28 eine rein translatorische Bewegung in X-Richtung durchführt.

Figur 7 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze, die in dem vorliegenden Fall ein Bremsmittel 23 aufweist, das mit einem Zahnrad zusammenwirkt. Dieses Bremsmittel wirkt in beiden, vorzugsweise nur in eine Drehrichtung des Zahnrades und stellt in die andere Drehrichtung einen Freilauf dar. Das Bremsmittel dient insbesondere dazu, einen insbesondere einstellbaren Widerstand bei der Betätigung der Verschiebung der Frontplatte 4 bzw. der Schale 27, 28 zu erzeugen. Vorzugsweise ist die Welle 3 in Z-Richtung, insbesondere durch Federmittel, vorgespannt.

Figur 8 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, die insbesondere dann zum Tragen kommt, wenn mehr als ein insbesondere drei Führungselemente bzw. Führungsbuchsen vorhanden sind. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn mindestens eine Führungsbuchse 18 ein Übermaß beispielsweise  $\pm 0,5$  mm insbesondere in Y-Richtung aufweist um Fertigungstoleranzen auszugleichen. Der Fachmann versteht, dass auch das Führungselement entsprechend kleiner gestaltet sein kann, so dass es in der Führungsbuchse Spiel hat. In dem vorliegenden Fall ist das Führungsmittel hier die Buchse rechteckig gestaltet. In dieser Buchse ist ein Aufnahmeelement 29 angeordnet, das in Y-Richtung eine geringere Ausdehnung als die Innenausdehnung der Buchse aufweist, so dass ein Spiel vorhanden ist um Bauteiltoleranzen auszugleichen. Bei dieser Ausführungsform ist es vorteilhaft, wenn zusätzlich ein Federelement 24 angeordnet ist, das Geräuscentwicklung, die sich aufgrund des Übermaßes ergeben könnte, unterdrückt.

Figur 9 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In diesem Fall wird die gesamte Kopfstütze d. h. die hintere Schale 27 sowie die vordere Schale 28 relativ zu der Trägerplatte 1 bewegbar vorgesehen. An der Hinterschale und an der Vorderschale sind Führungselemente 5 angeordnet, die in Buchsen 18, die an der Trägerplatte 1 angeordnet sind, geführt werden. An seiner Außenseite weisen die Buchsen Formschlusselemente 26, hier kreisförmig angeordnete, konische Rippen, auf. Diese Rippen 26 wirken in der jeweiligen Entstellung der Hinterschale 27 bzw. der Vorderschale 28 mit Formschlusselementen 25, hier konischen Zentrierelementen, formschlüssig zusammen, so dass die

Kopfstütze in ihrer jeweiligen Entstellung stabilisiert ist und nicht zum Kippen neigt. Dadurch ist es insbesondere möglich die Kopfstütze leicht aus dieser Entstellung wieder in eine andere Stellung zu verbringen. Dargestellt sind in Figur 9 die hintere und die vordere Stellung der Kopfstütze und der dadurch erzeugte Formschluss zwischen den Formschlusselementen 25, 26.

Figur 10 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze. Die Kopfstütze besteht im Wesentlichen aus einer Trägerplatte 1, die vorzugsweise zur formschlüssigen Aufnahme von zwei Haltestangen 17 ausgebildet ist. Die Halterungen sind vorzugsweise durch eine Brücke 30 miteinander verbunden. Auf der Trägerplatte 1 ist eine Welle 7, vorzugsweise aus Stahl und vorzugsweise horizontal, drehbar gelagert. Auf dieser Welle ist ein Federmittel, beispielsweise eine Wickelfeder 24, angebracht. Diese ist an einem Ende mit der Welle 7 und an dem anderen Ende mit der Trägerplatte 1 verbunden. Das Federmittel bewirkt, dass Energie für die Rotation der Welle 7 zur Verfügung gestellt werden kann um die Kopfstütze bedarfsweise beispielsweise nach vorne zu verfahren. An den beiden Enden der Welle 7 ist jeweils ein Zahnrad 35 drehfest angeordnet beispielsweise angespritzt. Ferner ist auf der Welle 7 ein Sperrrad 8 drehfest angeordnet. Mit dem Zahnrad 35 wird die Verstellung der Kopfstütze oder eines Teils davon in X-Richtung bewirkt. Das Sperrrad 8 ist im Eingriff mit einer vorzugsweise federbelasteten Sperrklinke 12 welche vorzugsweise drehbar in der Trägerplatte 1 gelagert ist. Mittels der Sperrklinke wird insbesondere eine Rückwärtsdrehung der Welle wahlweise blockiert, so dass sich die Kopfanlagefläche der Kopfstütze nicht selbsttätig von dem Kopf des Sitzinsassen wegbewegen kann. Ein Gleitstück 34 ist vorzugsweise dreh sicher mit der Trägerplatte 1 verbunden. Es wird in Schlitzten der Hinterschale 27 vorgesehen und führt dadurch die Hinterschale bei ihrer Bewegung vorwärts oder rückwärts, die durch ein Drehen des Zahnrades 35 im Zusammenspiel mit einer an der Hinterschale 27 vorgesehenen Zahnstange 36 erfolgt. Auf der Trägerplatte 1 sind zwei Verriegelungselemente 14 gleitend angeordnet. Sie sind in der Mitte durch eine hier kreisförmige Entriegelungsscheibe 32 miteinander verbunden. Diese wird vorzugsweise durch eine Schenkelfeder 13 in die verriegelnde Stellung der Verriegelungselemente 14 vorgespannt. Der Polsterträger der Kopfstütze wird vorzugsweise zweischalig ausgeführt bestehend aus einer Vorderschale (nicht dargestellt) und einer Hinterschale 27. In der Hinterschale 27 ist ein Betätigungsmittel

hier eine Druckasteneinheit 33 angeordnet. Durch Betätigung der Druckasteneinheit wird eine Druckkraft auf ein Gestänge 37 ausgeübt, wodurch die Entriegelungsscheibe 32 gedreht wird. Durch die Verdrehung der Entriegelungsscheibe 32 werden die beiden Verriegelungselemente 14 nach innen gezogen. Durch eine vorzugsweise daran angeformte, beispielsweise als keilförmig gestaltete Entriegelung wird dabei eine Sperrklinke 12 aus dem Eingriff mit dem Sperrrad 8 gezogen. Dadurch wird die Blockierung der Welle 7 aufgehoben und die Kopfstütze kann nach vorne oder nach hinten in die gewünschte Position beispielsweise zu Komfortzwecken gefahren werden. Durch die Betätigung der Handhabe 33 wird gleichzeitig die Höhenverstellung der Kopfstütze freigegeben. Die Verriegelungselemente 14 weisen dazu Verriegelungsmittel 43 auf, die vorzugsweise in die Verriegelungselemente 14 integriert sind. Diese können beispielsweise aus hoch verschleißfestem Kunststoff oder aus umspritzten Metaleinlegern gefertigt sein. Die Verriegelungsmittel 43 sind in der Grundstellung in Rastkerben 31 der Haltestange 17 eingerastet. Die Rastkerben 31 weisen vorzugsweise jeweils zur Mitte der Kopfstütze. Der generelle Vorteil dieser Kopfstütze besteht darin, dass die Kopfstütze durch Betätigung der Drucktaste 33 sowohl in Z als auch in X-Richtung verstellt werden kann. Die Verstellung der Kopfstütze nach vorne ist vorzugsweise, besonders bevorzugt in Raststufen, auch ohne Betätigung der Drucktaste möglich. Eine Rückwärtsverlagerung wird jedoch zuverlässig blockiert.

Figuren 11 bis 13 zeigen eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kopfstütze. Auf der Trägerplatte 1 ist ein Antrieb, hier ein elektrischer Motor 38, verdrehsicher gelagert. Der Motor besitzt sowohl rechts als auch links wie ein Getriebe 39 mit jeweils eine Ausgangswelle 7. Beide Wellen haben vorzugsweise denselben Drehsinn. Auf der Getriebewelle 7 sind jeweils zwei Ritzel 35, 41 drehbar jedoch freilaufend angeordnet. Auf den Innen- und Außenseiten der Ritzeln sind jeweils eine Art Klauenverzahnung 42 angebracht, wobei der Fachmann versteht, dass auch andere Form- und/oder Kraftschlussmittel vorgesehen sein können. Ein Schiebeelement 14 ist vorzugsweise auf der Welle 7, die beispielsweise als eine Keilwelle ausgeführt ist, verschiebbar und gleichzeitig verdrehsicher angebracht. Das Schiebeelement 14 weist beidseitig zu dem Form- und/oder Kraftschlussmittel 42 komplementäre Form- und/oder Kraftschlussmittel auf. Je nach gewünschter Verstellrichtung, d.h. auf/ab oder vor/zurück wird das Schiebeelement in form-

und/oder kraftschlüssigen Eingriff mit einem der Ritzel 35 oder 41 durch Verschieben des Schiebelementes 14 gebracht. Durch diese Verschiebebewegung wird gleichzeitig ein Verriegelungselement 12 aus dem Eingriff mit dem Ritzel 35 oder dem Ritzel 41 geschoben. Das Schiebeelement 14 wird vorzugsweise durch ein Federelement 13 in der verriegelnden Grundstellung gehalten, in der beide Ritzel 35, 41 blockiert sind. Damit wird sichergestellt, dass die Kopfstütze in der jeweiligen X- bzw. Z-Position arretiert ist. Das Schiebeelemente kann vorzugsweise durch einen Elektromagneten 32 betätigt werden. Auf der Haltestange 17 ist ein Zahnstangenprofil 31 angebracht. Dieses wird vorzugsweise durch eine Kunststoffumspinnung 31 hergestellt. Die Zahnräder 35 kämmen mit dem Zahnstrangprofil 31. Zur elektrischen Ansteuerung ist vorzugsweise auf der Seitenfläche der Kopfstütze eine Drucktaste 33 angebracht, der vorzugsweise als Wippschalter mit den vier Stellungen 33a bis 33d vorgesehen ist. Figur 13a zeigt die verriegelte Grundstellung der erfindungsgemäßen Kopfstütze. Es ist weder eine Bewegung in X- noch eine Bewegung in Z-Richtung möglich. Wird jedoch die Entriegelungsscheibe 14 beispielsweise angetrieben durch einen Elektromagneten 32, wie durch den Pfeil in Figur 13b dargestellt, nach links verschoben gerät die Entriegelungsscheibe in Eingriff mit dem Ritzel 35 und kann dieses Antreiben. Gleichzeitig wird das Verriegelungsmittel 12 aus dem Ritzel 35 entkoppelt, so dass dieses nunmehr von dem Motor angetrieben und die Kopfstütze in Z-Richtung (vgl. Figur 13b) verschoben werden kann. Alternativ kann die Verstellung der Kopfstütze oder eines Teils davon in X-Richtung erfolgen, was in Figur 13c dargestellt ist. Dafür wird die Entriegelungsscheibe 14, wie durch den Pfeil dargestellt, nach rechts verschoben und gerät dadurch in Eingriff mit dem Ritzel 41 gebracht, das nunmehr von dem Motor angetrieben wird. Gleichzeitig erfolgt die Entriegelung des Verriegelungsmittels 12.

**Bezugszeichenliste:**

- 1 Trägereinheit, Trägerplatte
- 2 Formschlussmittel, Zahnrad
- 3 Lager für das Formschlussmittel 2, Achse, Welle
- 4 In X-Richtung bewegliche Platte, Schale
- 5 Führungselemente, Tubus
- 6 Formschlussmittel, Zahnstangenprofil
- 7 Welle, Achse
- 7a, b Welle, Achse
- 8 Sperrräder
- 9 Blockierelement
- 9a Blockiereinheit
- 10 Entriegelungseinheit
- 11 Platte
- 12 Verriegelungselement, Sperrklinke
- 13 Federmittel
- 14 Entriegelungsmittel, Entriegelungsscheibe, Entriegelungsplatte, Schiebeelement
- 15 Führungsmittel, Eintauch-Element
- 16 Kopfstütze
- 17 Haltestangen
- 18 Führungsmittel, Buchse
- 19 Führungselemente, Flachführungselemente
- 20 Führungsmitteln, Führungsbahnen
- 21 Rückplatte
- 22 Synchronisationsmittel
- 23 Dämpfungsmittel
- 24 Federelement, Antriebsfeder, Wickelfeder
- 25 Formschlusselemente, Zentrierelemente, konische Zentrierelemente
- 26 Formschlusselemente, Zentrierelemente, keilförmige Rippen
- 27 Hinteres Element der Kopfstütze, hintere Schale, Platte
- 28 Vorderes Element der Kopfstütze, vordere Schale, Platte
- 29 Aufnahmeelement

- 30 Verbindungselement, Brücke
- 31 Formschlussmittel in oder an der Haltestange 17
- 32 Antriebsmittel, Elektromagnet
- 33 Betätigungsmittel, Handhabe
- 33a vor
- 33b auf
- 33c zurück
- 33d ab
- 34 Gleitelement
- 35 Abtrieb für die Verstellung in X-Richtung, Ritzel
- 36 Zahnstange
- 37 Gestänge
- 38 Antrieb, Motor
- 39 Getriebe
- 40 Verstellung in X-Richtung
- 41 Abtrieb für die Verstellung in Z-Richtung, Ritzel Klauenverzahnung
- 42 Verriegelungsmittel
- X Richtung parallel zur Fahrtrichtung,
- Y Richtung senkrecht zur Fahrtrichtung, X, horizontal
- Z Richtung senkrecht zur Fahrtrichtung, X, vertikal

**Patentansprüche:**

1. Kopfstütze (16), die mittels einer, vorzugsweise zweier Haltestangen (17) an der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit (1) vorgesehen ist und die eine Platte (4, 27, 28) aufweist, die relativ zu der Trägereinheit (1), vorzugsweise in X-Richtung, translatorisch beweglich vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Trägereinheit (1) ein Führungsmittel (15, 18, 19) in X-Richtung vorgesehen sind.
2. Kopfstütze die mittels einer, vorzugsweise zweier Haltestangen (17) an der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Entriegelungsmittel aufweist, das die Kopfstütze in X- und in Z-Richtung entriegelt
3. Kopfstütze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsmittel (15, 18, 19) ein Führungselement (5, 20), das an der Platte (4, 27, 28) angeordnet ist, zumindest teilweise aufnimmt, zumindest teilweise umschließt oder von diesem aufgenommen wird und dass sie relativ zueinander verschieblich vorgesehen sind.
4. Kopfstütze nach Anspruch 2 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsmittel (15, 18) und/oder das Führungselement (5) rohrförmig ist/sind.
5. Kopfstütze nach Anspruch 2 – 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsmittel (15, 18) und das Führungselement (5) spielfrei vorgesehen sind.
6. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass es mehrere Führungsmittel (15, 18, 19) und mehrere Führungselemente (5, 20) aufweist.
7. Kopfstütze nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (5) miteinander synchronisiert sind.

8. Kopfstütze nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie Synchronisierungsmittel (2, 7a, 7b, 22) aufweist.
9. Kopfstütze nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Verriegelungsmittel (9, 9a, 12) aufweist.
10. Kopfstützen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Entriegelungsmittel (14) aufweist.
11. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 6 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Führungsmittel (15, 18) und/oder ein Führungselement (5) spielbehaftet vorgesehen sind.
12. Kopfstütze nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Führungsmittel (15, 18, 29) und dem Führungselement (5) ein Ausgleichselement (24) vorgesehen ist.
13. Kopfstütze nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Bremsglied (23) aufweist.
14. Kopfstütze nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich ihre Vorderschale (28) und ihre Hinterschale (27) relativ zu der Trägereinheit (1) verschiebt.
15. Kopfstütze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass an der Trägereinheit (1) ein Formschlusselement (26) angeordnet ist, das mit einem Formschlusselement (25), das an der Hinterschale (27) und/oder Vorderschale (28) angeordnet ist, insbesondere in deren Endstellung zusammenwirkt.
16. Kopfstütze nach einem der voranstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verstellung in Z-Richtung vorgesehen und dass die Verstellung in X- und in Z-Richtung mit einem Mittel (32, 33, 37) entriegelbar ist.

17. Kopfstütze nach einem der voranstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verstellung in Z-Richtung vorgesehen ist und dass die Verstellung in X- und/oder in Z-Richtung mit einem Mittel (38, 7) erfolgt.
18. Kopfstütze nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (38) ein Motor ist.
19. Kopfstütze nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (7) wahlweise mit einem Abtrieb (35, 41) zusammenwirkt.
20. Kopfstütze nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schiebeelement (14), das längsverschieblich auf der Welle (7) vorgesehen ist, ein Drehmoment von dem Antrieb (7) auf den Abtrieb (35, 41) überträgt.
21. Kopfstütze nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiebeelement (14) entriegelnd mit einem Verriegelungselement (12) zusammenwirkt.
22. Kopfstütze nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiebeelement (14) wahlweise mit einem von zwei Verriegelungselementen (12) entriegelnd zusammenwirkt.

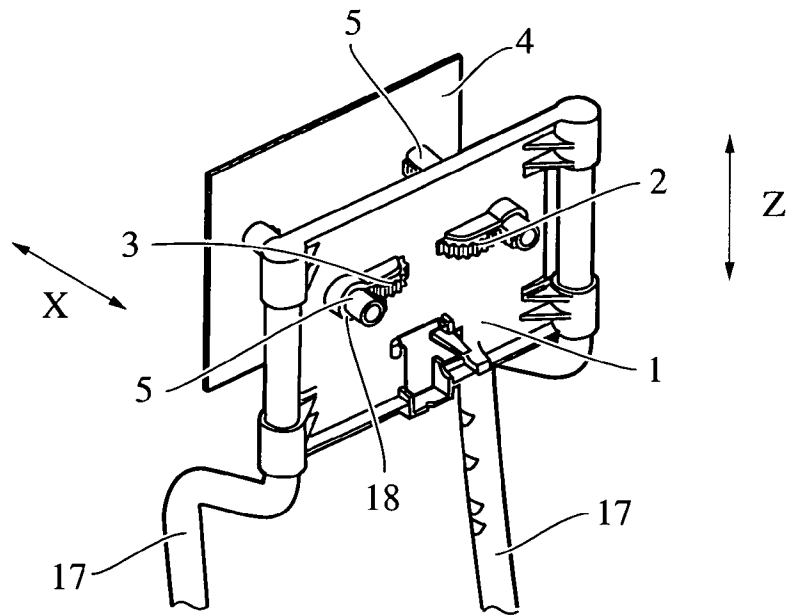
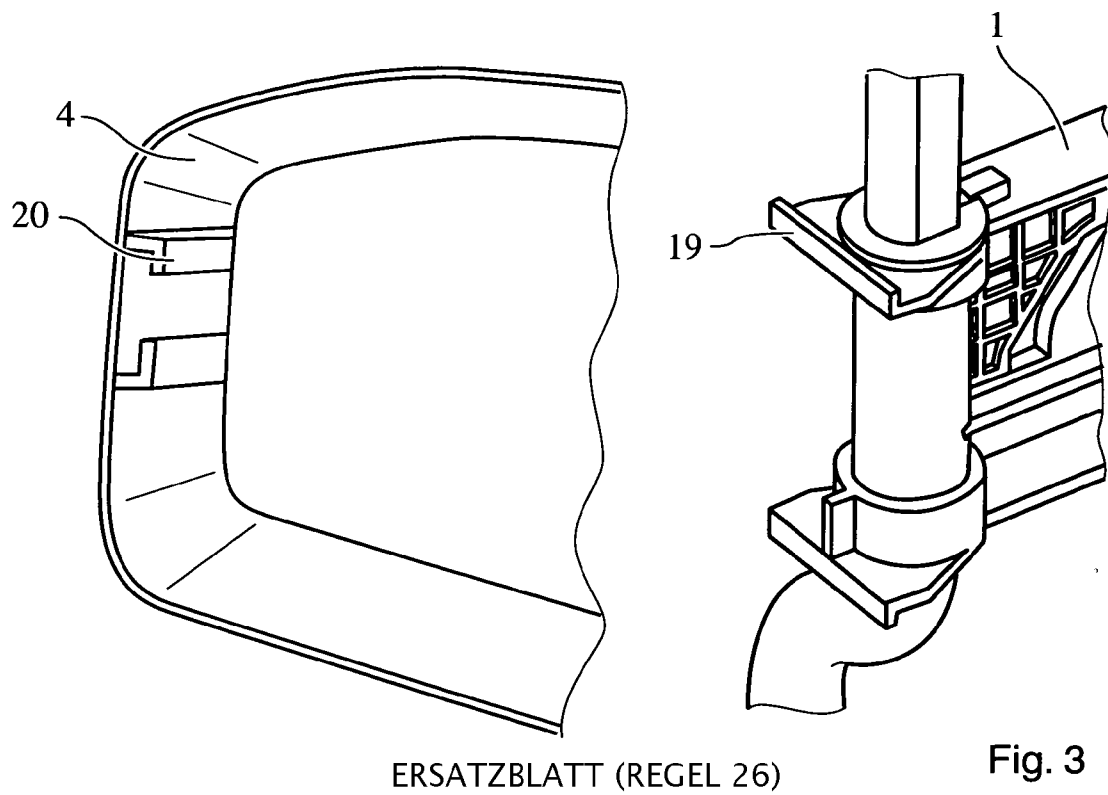
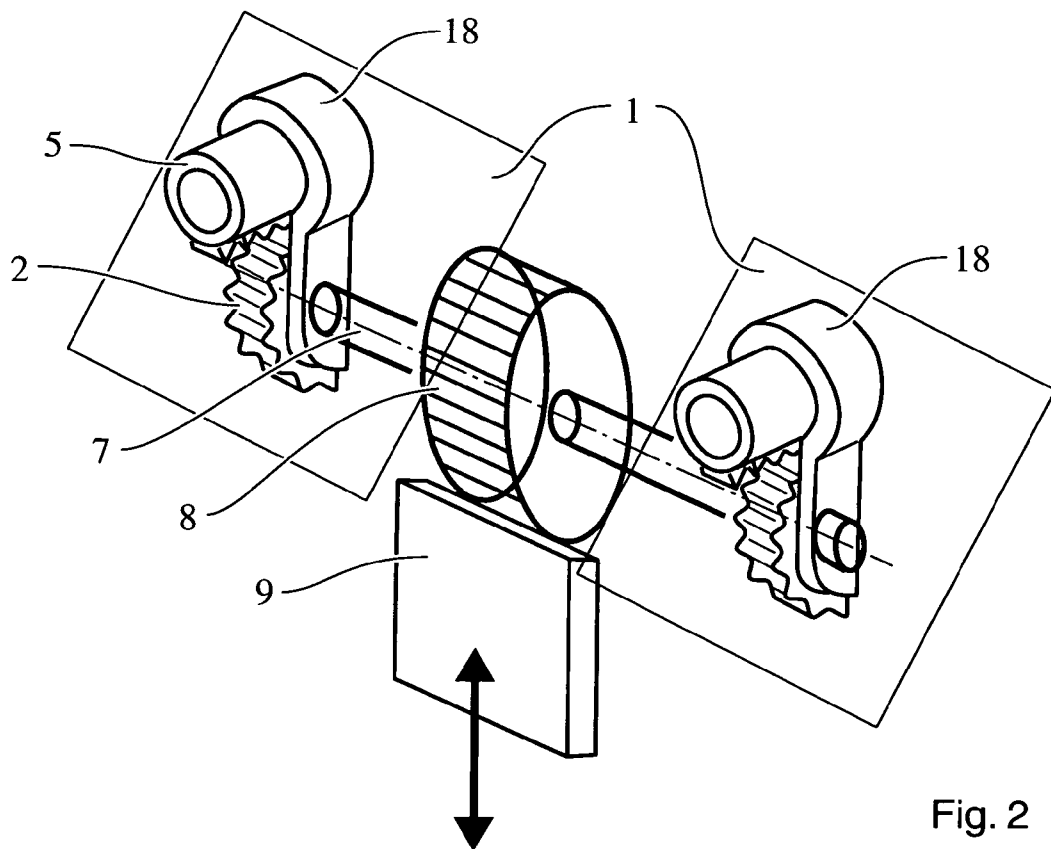
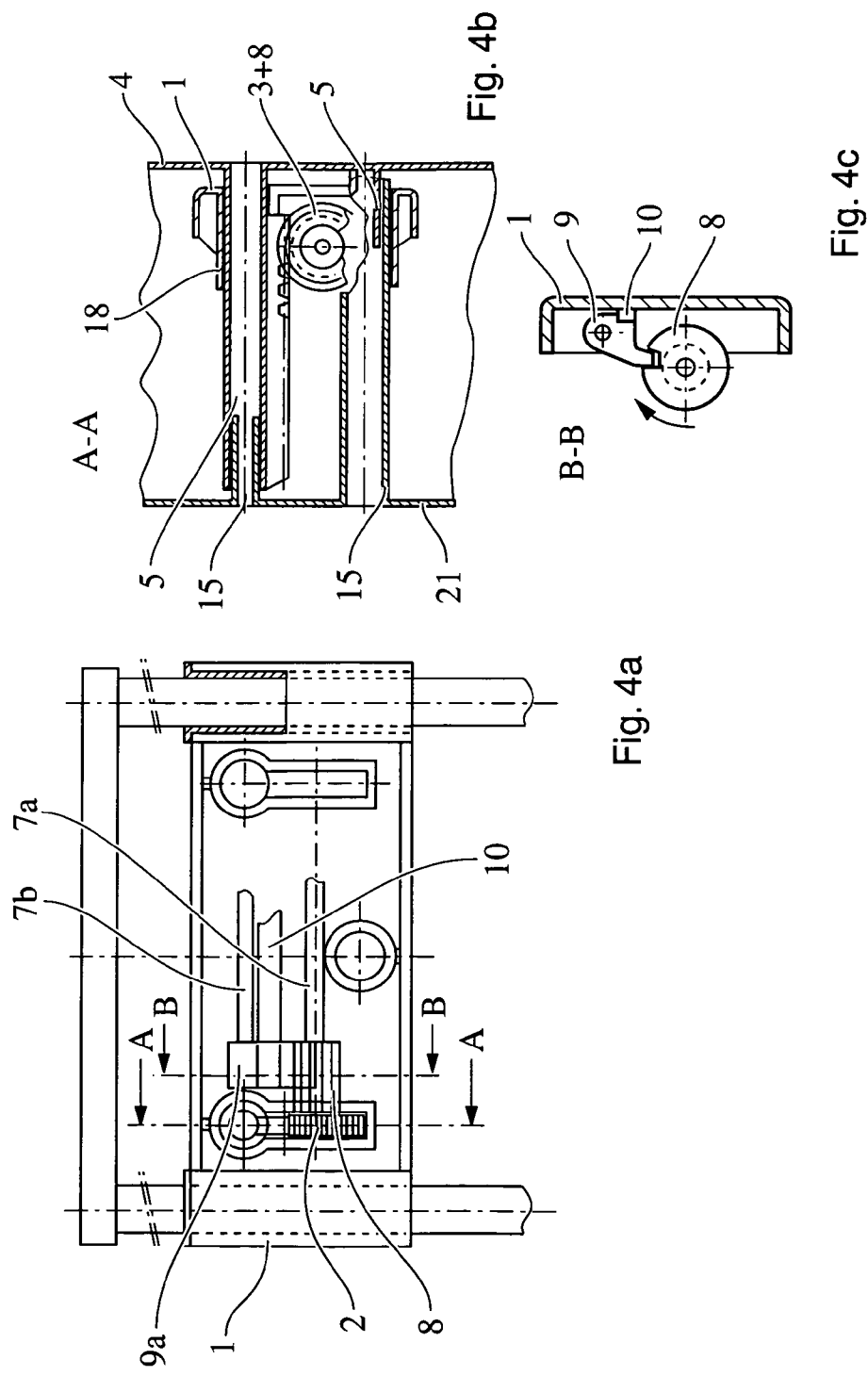


Fig. 1





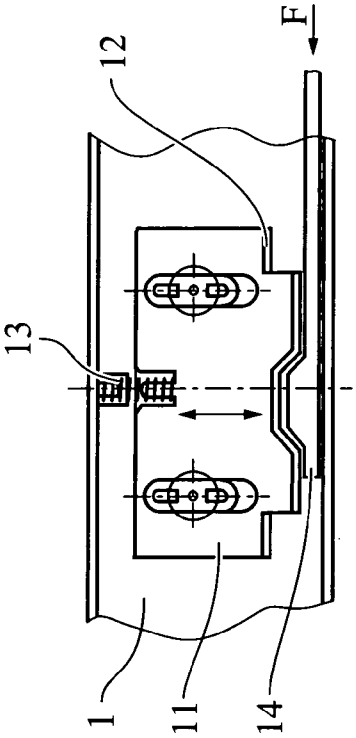


Fig. 5a

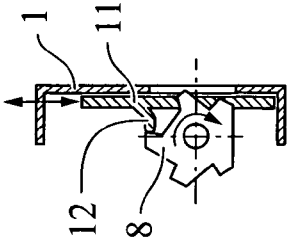


Fig. 5b

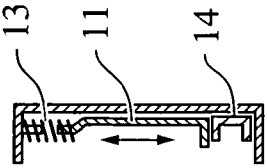


Fig. 5c

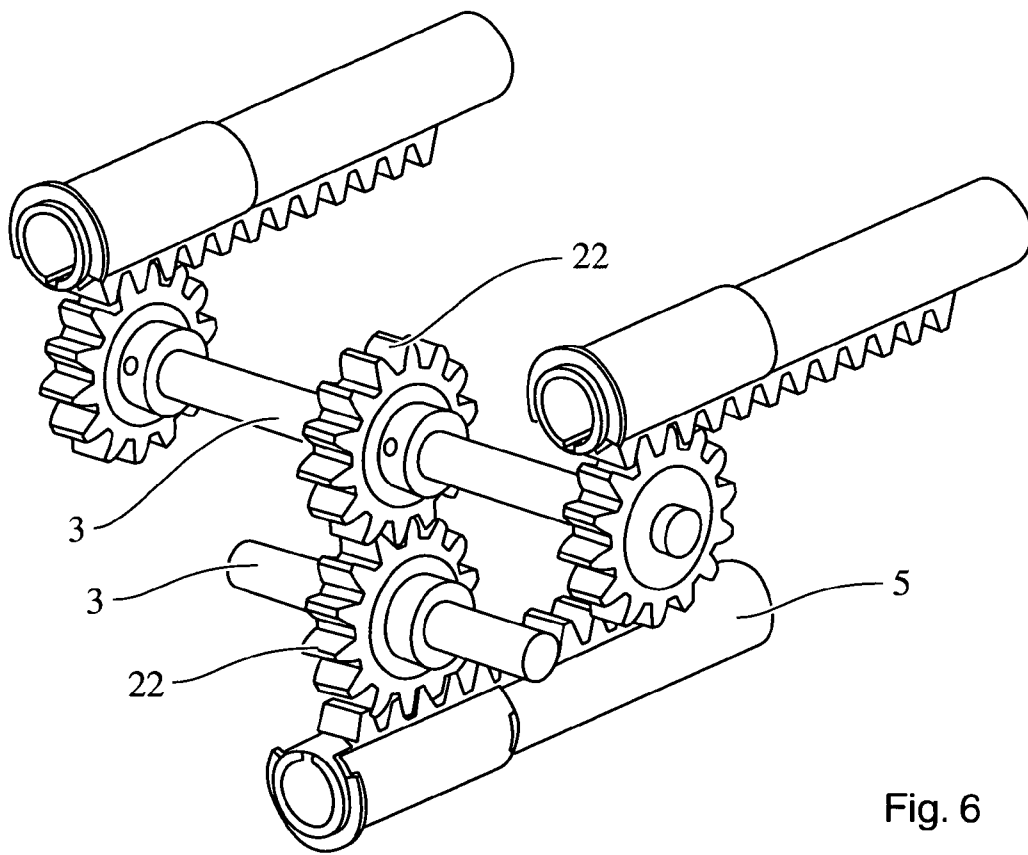
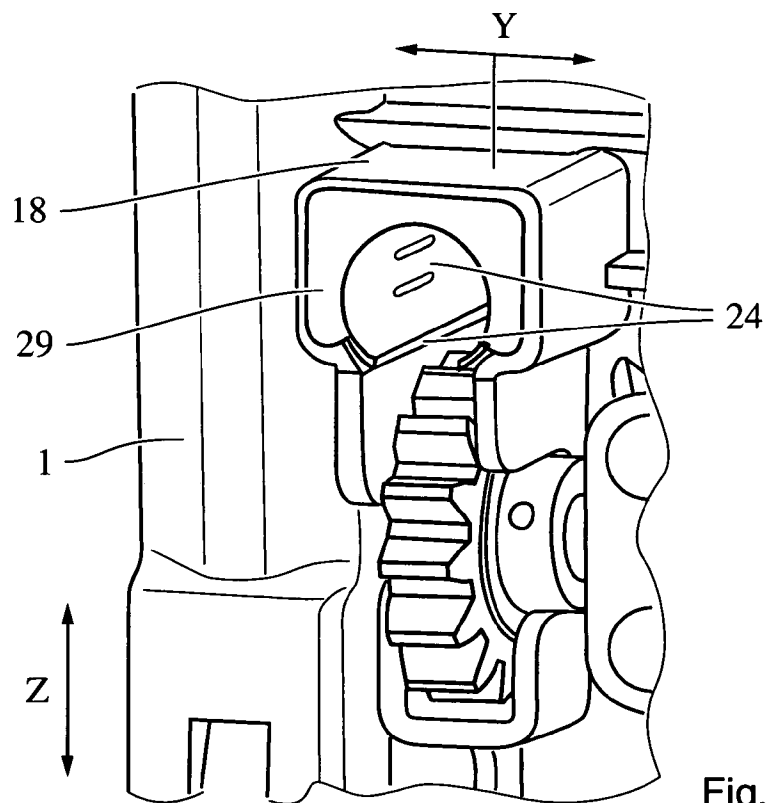
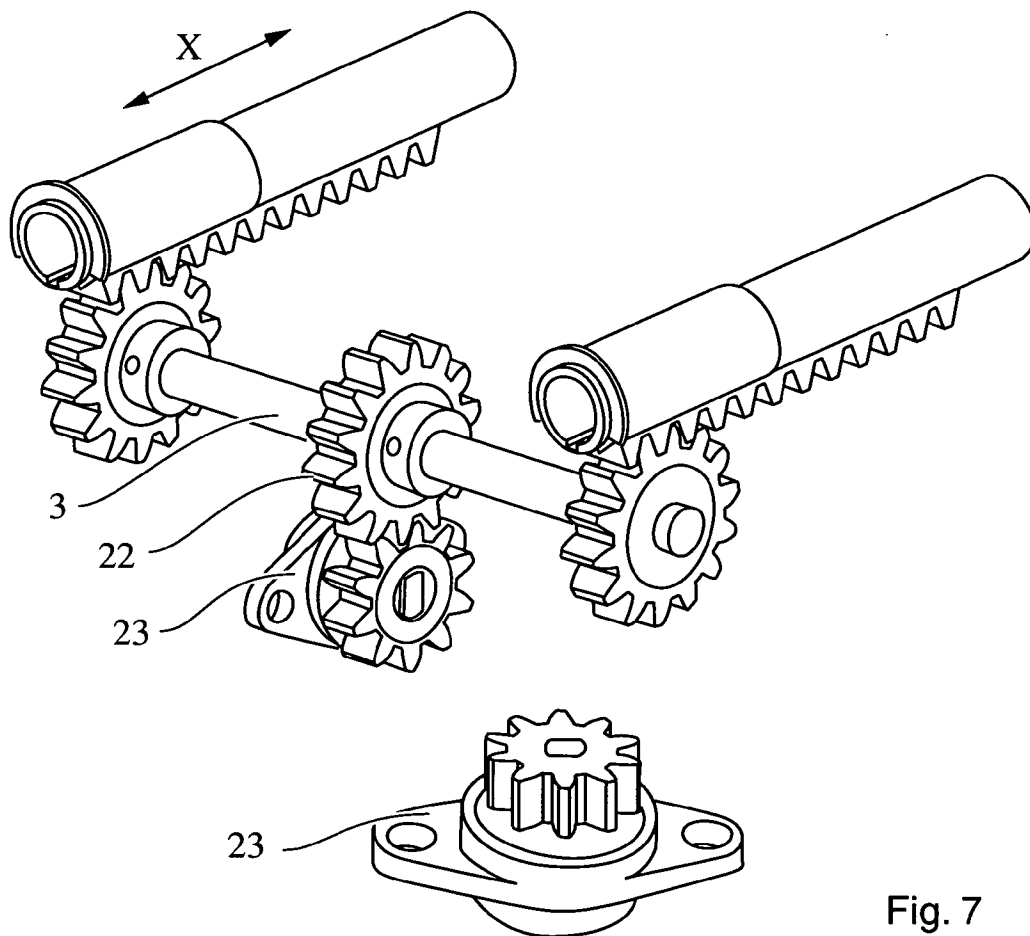


Fig. 6



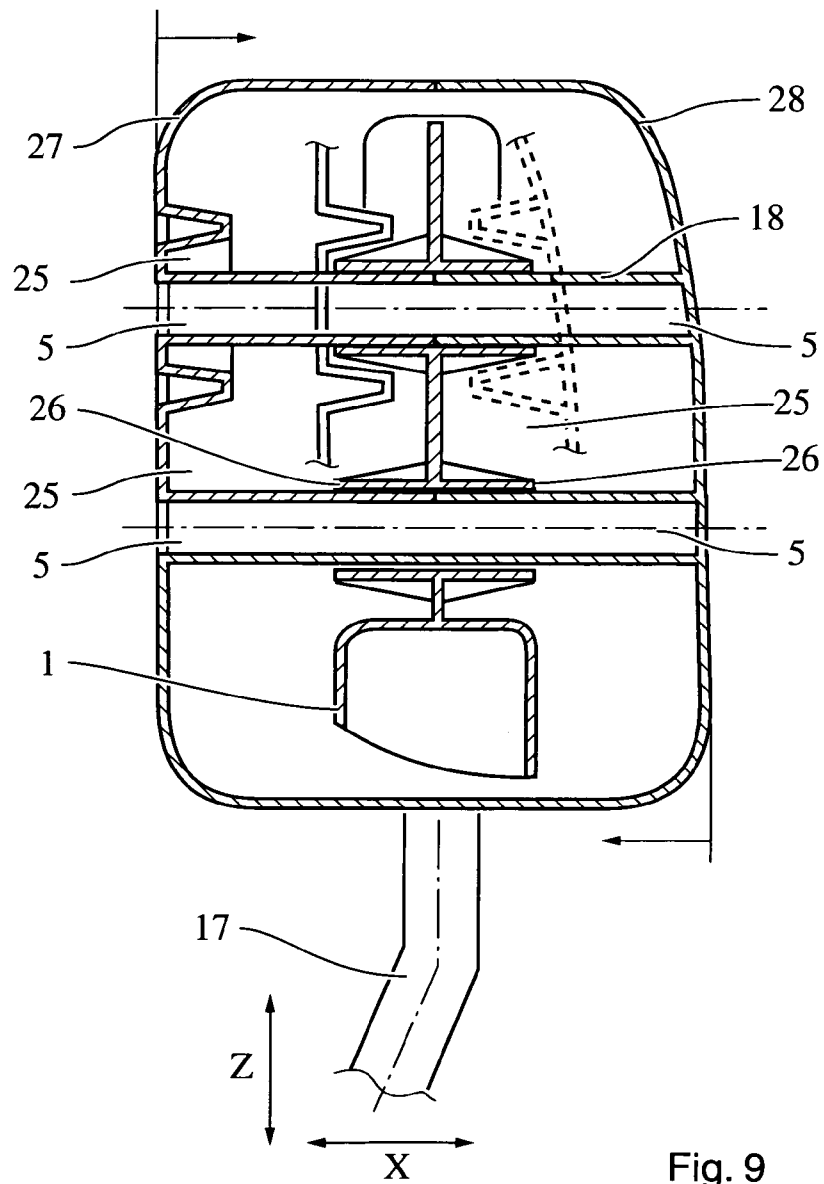


Fig. 9

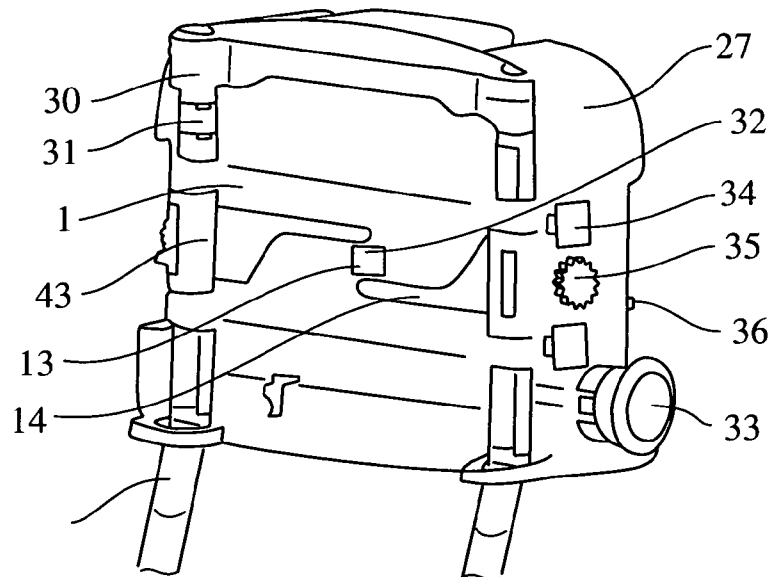


Fig. 10a

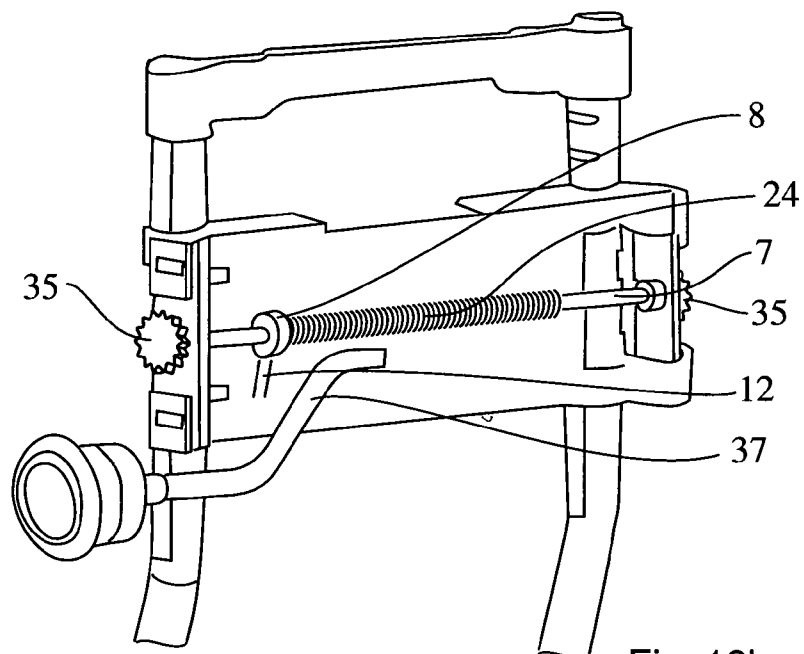


Fig. 10b

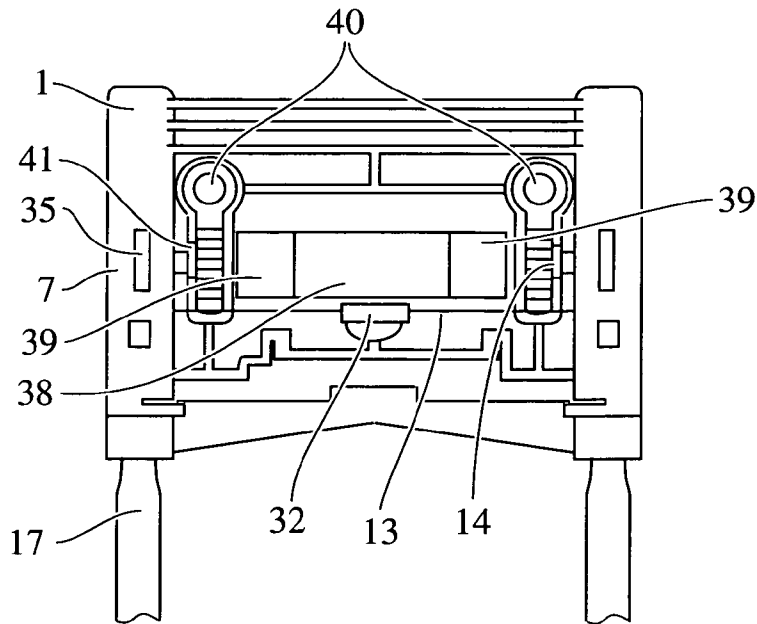


Fig. 11

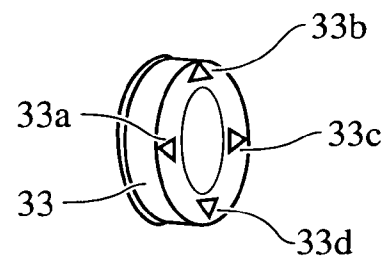


Fig. 12

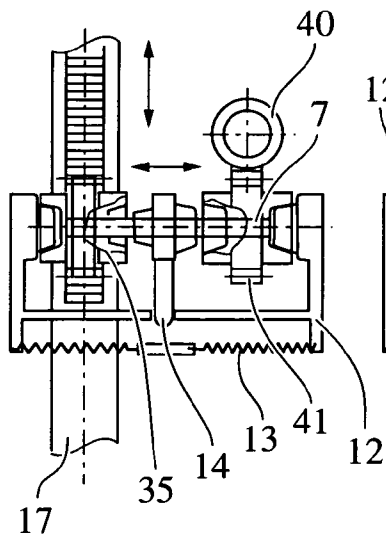


Fig. 13a

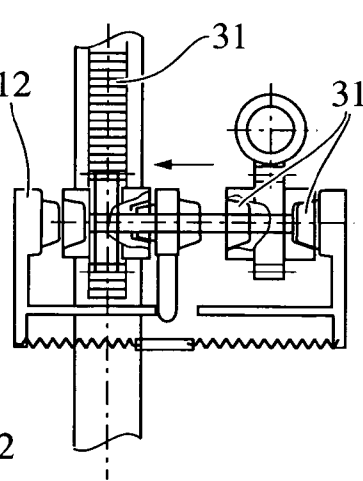


Fig. 13b

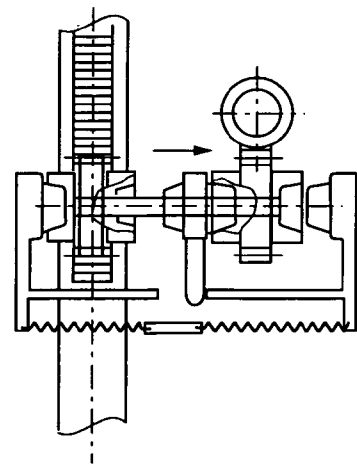


Fig. 13c

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/005696

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. B60N2/48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |                                                                      |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                      |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>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)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                      |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                      |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                            | Relevant to claim No.                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 2009/018266 A1 (LEAR CORP [US]; YOKOTA MASAOKI [JP]; KOIKE ATSUSHI [JP])<br>5 February 2009 (2009-02-05)<br>abstract; figures 1,6<br>----- | 1-15                                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 10 2004 059237 B3 (GRAMMER AG [DE])<br>23 February 2006 (2006-02-23)                                                                       | 1,3-11,<br>13-15                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | paragraph [0005] - paragraph [0036];<br>figures<br>-----                                                                                      | 12                                                                   |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 100 49 961 C1 (FAURECIA AUTOSITZE GMBH & CO [DE]) 31 October 2001 (2001-10-31)                                                             | 1,3-10,<br>13                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | paragraph [0017] - paragraph [0020];<br>figures 4,5<br>-----                                                                                  | 12,14,15                                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 7 073 863 B1 (LOW KAR K [US] ET AL)<br>11 July 2006 (2006-07-11)                                                                           | 1,3-11,<br>13,15                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | the whole document<br>-----                                                                                                                   | 12                                                                   |
| -/--                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                      |
| * Special categories of cited documents :<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*G* document member of the same patent family</p> </div> </div> |                                                                                                                                               |                                                                      |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>15 November 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               | Date of mailing of the international search report<br><br>24/01/2011 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | Authorized officer<br><br>Jazbec, Simon                              |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/005696

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 10 2005 020276 B3 (GRAMMER AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 14 September 2006 (2006-09-14)<br>the whole document<br>----- | 1,3-15                |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2010/005696

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see the Supplemental Sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**1, 3-15**

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:**

**1. Claims 1, 3-15**

**The subject matter of the claims 1 and 3-15 relates to a head rest which is provided on the backrest of a vehicle by means of two support rods, between which a support unit is provided, said support unit comprising a plate that is arranged in a translationally movable manner relative to the support unit, wherein a guide means is provided in the X direction on the support unit in order to allow precise guiding of the plate in the X direction.**

---

**2. Claims 2, 16**

**The subject matter of the claims 2 and 16 relates to AT LEAST one head rest which is provided on the backrest of a vehicle by means of two support rods, wherein it comprises an unlocking means that unlocks the head rest in the X and Z direction, or wherein it can be unlocked with a means in order to fixate the head rest in an end position in the X and Z direction.**

---

**3. Claims 17-22**

**The subject matter of the claims 17 to 22 relates to AT LEAST one head rest which is provided on the backrest of a vehicle by means of two support rods, between which a support unit is provided, said support unit comprising a plate that is arranged in a translationally movable manner relative to the support unit, wherein an adjustment in the Z direction is provided and the adjustment in the X or Z direction is carried out by a means in order to simplify the manipulation of the adjustment in both directions.**

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/005696

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                        | Publication<br>date                    |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| WO 2009018266 A1                          | 05-02-2009          | CN 101784416 A<br>DE 112008001946 T5              | 21-07-2010<br>02-06-2010               |
| DE 102004059237 B3                        | 23-02-2006          | CN 1799901 A<br>EP 1669241 A2<br>US 2006119150 A1 | 12-07-2006<br>14-06-2006<br>08-06-2006 |
| DE 10049961 C1                            | 31-10-2001          | NONE                                              |                                        |
| US 7073863 B1                             | 11-07-2006          | DE 102006015785 A1<br>GB 2425251 A                | 26-10-2006<br>25-10-2006               |
| DE 102005020276 B3                        | 14-09-2006          | EP 1717099 A2<br>US 2006250017 A1                 | 02-11-2006<br>09-11-2006               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005696

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60N2/48

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

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, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                              | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | WO 2009/018266 A1 (LEAR CORP [US]; YOKOTA MASAOKI [JP]; KOIKE ATSUSHI [JP])<br>5. Februar 2009 (2009-02-05)<br>Zusammenfassung; Abbildungen 1,6 | 1-15               |
| X          | DE 10 2004 059237 B3 (GRAMMER AG [DE])<br>23. Februar 2006 (2006-02-23)                                                                         | 1,3-11,<br>13-15   |
| A          | Absatz [0005] - Absatz [0036]; Abbildungen                                                                                                      | 12                 |
| X          | DE 100 49 961 C1 (FAURECIA AUTOSITZE GMBH & CO [DE]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31)                                                              | 1,3-10,<br>13      |
| A          | Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen 4,5                                                                                                  | 12,14,15           |
| X          | US 7 073 863 B1 (LOW KAR K [US] ET AL)<br>11. Juli 2006 (2006-07-11)                                                                            | 1,3-11,<br>13,15   |
| A          | das ganze Dokument                                                                                                                              | 12                 |
| -/-        |                                                                                                                                                 |                    |

☒ 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

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. November 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jazbec, Simon

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005696

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                 | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 10 2005 020276 B3 (GRAMMER AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 14. September 2006 (2006-09-14)<br>das ganze Dokument<br>----- | 1,3-15             |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/005696

### Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

### Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
1, 3-15

#### Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 3-15

Der Gegenstand der Ansprüche 1, 3-15 beschreibt eine Kopfstütze die mittels zweier Haltestangen an der Rückenlehne eines Fahrzeuges vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit vorgesehen ist und die eine Platte aufweist, die relativ zu der Trägereinheit translatorisch beweglich vorgesehen ist, wobei an der Trägereinheit ein Führungsmittel in X-Richtung vorgesehen ist, um eine präzise Führung der Platte in X-Richtung zu ermöglichen.

---

2. Ansprüche: 2, 16

Der Gegenstand der Ansprüche 2 and 16 beschreibt MINDESTENS eine Kopfstütze die mittels zweier Haltestangen an der Rückenlehne eines Fahrzeuges vorgesehen ist, wobei sie ein Entriegelungsmittel aufweist, das die Kopfstütze in X- und in Z-Richtung entriegelt, bzw. mit einem Mittel entriegelbar ist, um die Kopfstütze in einer Endlage in X- und in Z-Richtung zu fixieren.

---

3. Ansprüche: 17-22

Der Gegenstand der Ansprüche 17-22 beschreibt MINDESTENS eine Kopfstütze die mittels zweier Haltestangen an der Rückenlehne eines Fahrzeuges vorgesehen ist, zwischen denen eine Trägereinheit vorgesehen ist und die eine Platte aufweist, die relativ zu der Trägereinheit translatorisch beweglich vorgesehen ist, wobei eine Verstellung in Z-Richtung vorgesehen ist und die Verstellung in X- bzw. in Z-Richtung mit einem Mittel erfolgt, um die Handhabung der Verstellung in beiden Richtungen zu vereinfachen.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2010/005696**

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                 | Datum der<br>Veröffentlichung          |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| WO 2009018266 A1                                    | 05-02-2009                    | CN 101784416 A<br>DE 112008001946 T5              | 21-07-2010<br>02-06-2010               |
| DE 102004059237 B3                                  | 23-02-2006                    | CN 1799901 A<br>EP 1669241 A2<br>US 2006119150 A1 | 12-07-2006<br>14-06-2006<br>08-06-2006 |
| DE 10049961 C1                                      | 31-10-2001                    | KEINE                                             |                                        |
| US 7073863 B1                                       | 11-07-2006                    | DE 102006015785 A1<br>GB 2425251 A                | 26-10-2006<br>25-10-2006               |
| DE 102005020276 B3                                  | 14-09-2006                    | EP 1717099 A2<br>US 2006250017 A1                 | 02-11-2006<br>09-11-2006               |