

(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
7. August 2014 (07.08.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/118034 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/16 (2006.01) *B60N 2/18* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/051123

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2014 (21.01.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 001 805.6
29. Januar 2013 (29.01.2013) DE

(71) Anmelder: **JOHNSON CONTROLS COMPONENTS
GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hertelsbrunnenring 2,
67657 Kaiserslautern (DE).

(72) Erfinder: **ENNS, Viktor**; Sickingerstraße 18, 67663
Kaiserslautern (DE). **DILL, Thomas**; Horterhof 39, 67699
Heiligenmoschel (DE).

(74) Anwalt: **WILHELM, Wolfgang**; Johnson Controls
Components GmbH Co. KG, IP Operations,
Hertelsbrunnenring 2, 67657 Kaiserslautern (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: INCLINATION ADJUSTER FOR A VEHICLE SEAT, AND VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung : NEIGUNGSEINSTELLER FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ UND FAHRZEUGSITZ

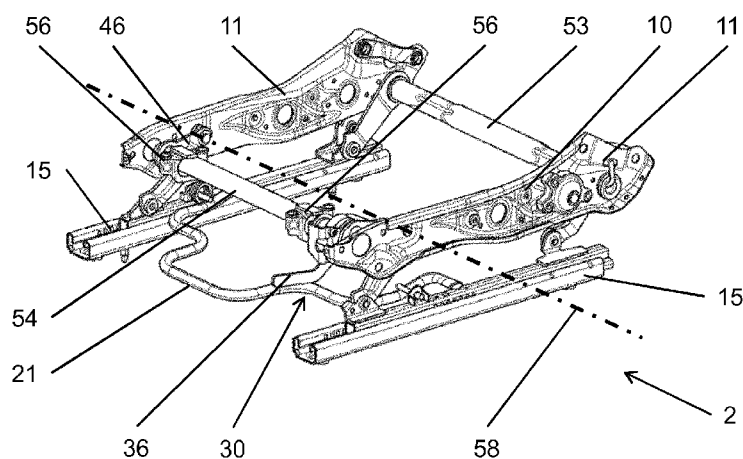


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to an inclination adjuster (30) for a vehicle seat (1) having a seat frame (10) with two side parts (11), comprising a driving device (31) by means of which a crosspiece (54) is movable relative to the side parts (11), and an adjustment arm (40) which is pivotable about a pivot axis (58), wherein the crosspiece (54) is connected to the adjustment arm (40) in a region thereof which faces away from the pivot axis (58). The driving device (31) is arranged here on the adjustment arm (40) and between the two side parts (11) of the seat frame (10), and the driving device (31) comprises a pinion (32) which is in engagement with a toothed part (42) arranged on a side part (11). The invention also relates to a vehicle seat (1) which comprises an inclination adjuster (30) according to the invention.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/118034 A1



Die Erfindung betrifft einen Neigungseinsteller (30) für einen einen Sitzrahmen (10) mit zwei Seitenteilen (11) aufweisenden Fahrzeugsitz (1), umfassend eine Antriebseinrichtung (31), mittels welcher eine Quertraverse (54) relativ zu den Seitenteilen (11) bewegbar ist, und einen um eine Schwenkachse (58) schwenkbaren Einstellarm (40), wobei die Quertraverse (54) in einem der Schwenkachse (58) abgewandten Bereich des Einstellarms (40) mit diesem verbunden ist. Die Antriebseinrichtung (31) ist dabei an dem Einstellarm (40) und zwischen den beiden Seitenteilen (11) des Sitzrahmens (10) angeordnet, und die Antriebseinrichtung (31) umfasst ein Ritzel (32), welches mit einem an einem Seitenteil (11) angeordneten Zahnteil (42) in Eingriff steht. Die Erfindung betrifft auch einen Fahrzeugsitz (1), welcher einen erfindungsgemäßen Neigungseinsteller (30) umfasst.

NEIGUNGSEINSTELLER FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ UND FAHRZEUGSITZ

Die Erfindung betrifft einen Neigungseinsteller für einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft auch einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

5

Stand der Technik

Aus der DE 20 2008 014 720 U1 sind ein gattungsgemäßer Neigungseinsteller sowie ein gattungsgemäßer Fahrzeugsitz bekannt. Der Neigungseinsteller weist eine rohrförmige, in Querrichtung verlaufende Quertraverse auf, welche mittels eines Getriebebeschlages höhenverstellbar ist. Der Getriebebeschlag umfasst zwei relativ zueinander schwenkbare Beschlagteile. Eines der beiden Beschlagteile ist mit einem Seitenteil eines Sitzrahmens des Fahrzeugsitzes verbunden. Das andere Beschlagteil ist mit der Quertraverse verbunden. Der Getriebebeschlag ist mittels einer als Handrad ausgebildeten Antriebseinrichtung manuell antreibbar.

15

Wird der Getriebebeschlag mittels der Antriebseinrichtung angetrieben, so verschwenkt er die zwei Beschlagsteile relativ zueinander. Durch diese Schwenkbewegung ändert sich die Höhe der Quertraverse relativ zu dem Seitenteil des Sitzrahmens des Fahrzeugsitzes.

20

Ein auf dem Seitenteil des Sitzrahmens und auf der Quertraverse aufliegendes Sitzkissen mit Sitzschale wird durch eine solche Höhenänderung der Quertraverse im vorderen Bereich angehoben, beziehungsweise abgesenkt, wodurch die Neigung des Sitzkissens verändert wird.

5

Die als Handrad ausgebildete Antriebseinrichtung, mittels welcher der Neigungseinsteller einstellbar ist, ist für einen Insassen leicht zugänglich seitlich vom Sitzkissen angeordnet. Dabei ragt das Handrad seitlich aus dem Sitzrahmen heraus und überragt das Sitzkissen in Querrichtung. Dadurch vergrößert sich die Breite des Fahrzeugsitzes.

10

Aus der DE 10 2010 003 718 A1 ist eine Verstellvorrichtung zur Sitzhöhen- oder Neigungsverstellung eines Fahrzeugsitzes bekannt, die eine Antriebvorrichtung mit einem Ritzel aufweist, das mit einem Zahnteil in Eingriff steht. Das Zahnteil ist dabei an einer separaten Zahnstange angeordnet.

15

Aus der DE 26 46 839 C2 ist ein Fahrzeugsitz bekannt, welcher eine motorisch verstellbare und mit sechs Bewegungsmöglichkeiten ausgestattete Sitzhalterung umfasst. Unter anderem ist eine Neigungseinstellung möglich.

20

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Neigungseinsteller und einen Fahrzeugsitz der eingangs genannten Art zu verbessern und dabei insbesondere den Neigungseinsteller derart auszugestalten und anzuordnen, dass die Breite des Fahrzeugsitzes minimiert ist.

25

Lösung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Neigungseinsteller mit den Merkmalen des Anspruches 1 und durch einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Anspruches 14, welcher einen erfindungsgemäßen Neigungseinsteller umfasst, gelöst.

30

Vorteilhafte Ausgestaltungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der Unteransprüche.

5 Ein gattungsgemäßer Neigungseinsteller für einen Fahrzeugsitz, welcher einen Sitzrahmen mit zwei Seitenteilen aufweist, umfasst eine Antriebseinrichtung, mittels welcher eine Quertraverse relativ zu den Seitenteilen bewegbar ist, und einen um eine Schwenkachse schwenkbaren Einstellarm, wobei die Quertraverse in einem der Schwenkachse abgewandten Bereich des Einstellarms mit diesem
10 verbunden ist.

Erfindungsgemäß ist die Antriebseinrichtung dabei an dem Einstellarm und zwischen den beiden Seitenteilen des Sitzrahmens angeordnet, und die Antriebseinrichtung umfasst ein Ritzel, welches mit einem an einem Seitenteil
15 angeordneten Zahnteil in Eingriff steht.

Dadurch ragt kein Teil des Neigungseinstellers seitlich aus dem Sitzrahmen heraus. Dadurch ist die Breite, also die Ausdehnung in Querrichtung, des Sitzteils sowie des Fahrzeugsitzes minimiert.

20 Vorteilhaft ist die Antriebseinrichtung dabei von der Schwenkachse beabstandet an dem Einstellarm angeordnet. Dadurch bewegt sich die Antriebseinrichtung bei einer Neigungseinstellung mit der Quertraverse und dem Sitzkissen mit und behält somit, zumindest annähernd, ihre Position relativ zu einem Insassen des
25 Fahrzeugsitzes.

Vorzugsweise ist die Antriebseinrichtung dabei nahe der Quertraverse an dem Einstellarm angeordnet.

30 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Antriebseinrichtung als Schrittschaltgetriebe ausgeführt. Dies ermöglicht dem Insassen des

Fahrzeugsitzes eine verhältnismäßig einfache Bedienung des Neigungseinstellers unterhalb des Sitzkissens.

5 Vorzugsweise weist die Antriebseinrichtung dabei einen Antriebshebel auf, welcher in Fahrtrichtung nach vorne ragt, wodurch die Bedienung des Neigungseinstellers weiter vereinfacht wird.

10 Das Zahnteil bildet dabei vorzugsweise einen Rand eines in ein Führungselement eingebrachten Langlochs.

Vorzugsweise ist das Zahnteil konkav ausgebildet.

15 Das Zahnteil weist dabei Zähne auf, welche auf einer Kreisbahn angeordnet sind, deren Mittelpunkt vorzugsweise auf der Schwenkachse liegt. Die Anordnung der Zähne entspricht dann der Kurve, die der Einstellarm bei einer Schwenkbewegung relativ zu dem Seitenteil durchläuft.

20 Vorteilhaft ist das Führungselement ebenfalls zwischen den beiden Seitenteilen des Sitzrahmens angeordnet, und ragt dadurch nicht seitlich aus dem Sitzrahmen heraus.

25 Um ein Herausbewegen des Ritzels aus dem Langloch des Führungselements zu verhindern ist an einer Stirnseite des Ritzels eine Sicherungsscheibe angeordnet, deren Durchmesser größer ist als die Breite des Langlochs des Führungselements.

30 Das Ritzel ist vorzugsweise um eine Drehachse drehbar, welche parallel zu der Schwenkachse verläuft, wodurch der Neigungseinsteller verhältnismäßig kompakt ausgebildet ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Quertraverse an der dem Einstellarm abgewandten Seite mit einem Lagerarm verbunden, welcher ebenfalls um die Schwenkachse schwenkbar gelagert ist.

- 5 Umfasst der Fahrzeugsitz auch einen Höheneinsteller, der ein Viergelenk aufweist, so liegt die Mittelachse einer Anlenkstelle des Höheneinstellers, um welche eine vordere Schwinge des Viergelenks relativ zu dem Seitenteil schwenkt, vorteilhaft auf der Schwenkachse des Einstellarms. Dadurch kann die selbe Gelenkstelle für den Neigungseinsteller und für den Höheneinsteller gleichzeitig
10 genutzt werden, wodurch ein zusätzliches Gelenk eingespart wird und wodurch der erforderliche Bauraum reduziert wird.

Figuren und Ausführungsformen der Erfindung

- 15 Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Erfindung ist jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt. Es zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Darstellung eines Fahrzeugsitzes,
- 20 Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines Sitzteils,
- Fig. 3: eine Seitenansicht des Sitzteils aus Fig. 2,
- Fig. 4: eine Draufsicht auf einen Neigungseinsteller des Sitzteils aus Fig. 2,
25 Fig. 5: eine perspektivische Darstellung einer Antriebseinrichtung des Neigungseinstellers aus Fig. 4 und
- Fig. 6: eine perspektivische Darstellung der der Antriebseinrichtung
30 abgewandten Seite des Neigungseinstellers aus Fig. 4.

Ein Fahrzeugsitz 1 für ein Kraftfahrzeug weist ein Sitzteil 2, welches einen Sitzrahmen 10 umfasst, und eine daran angebrachte, neigungseinstellbare Rückenlehne 14 auf.

- 5 Die Anordnung des Fahrzeugsitzes 1 innerhalb des Fahrzeugs und dessen gewöhnliche Fahrtrichtung definieren die im Folgenden verwendeten Richtungsangaben. Dabei wird eine senkrecht zur Fahrbahn orientierte Richtung im Folgenden als Vertikalrichtung bezeichnet und eine Richtung senkrecht zur Vertikalrichtung und senkrecht zur Fahrtrichtung wird im Folgenden als
- 10 Querrichtung bezeichnet.

Mittels eines seitlich angeordneten, manuell, insbesondere mittels eines Handrades, zu bedienenden Lehneneinstellbeschlags 19 ist die Rückenlehne 14 neigungseinstellbar, das bedeutet, der Winkel zwischen dem Sitzteil 2 und der

15 Rückenlehne 14 ist einstellbar. Alternativ zu dem Handrad ist auch ein elektrischer Antrieb für den Lehneneinstellbeschlags 19 denkbar.

An dem in Vertikalrichtung oberen Ende der Rückenlehne 14, welches dem Sitzteil 2 abgewandt ist, ist ferner eine höheneinstellbare und neigungseinstellbare

20 Kopfstütze 13 angebracht.

Mittels eines Längseinstellers, welcher zwei mit dem Fahrzeugboden des Kraftfahrzeuges verbundene Unterschien 15 sowie zwei mit dem Fahrzeugsitz 1 verbundene Oberschien 17 aufweist, ist der Fahrzeugsitz 1 längseinstellbar.

25 Das bedeutet, das Sitzteil 2 ist zusammen mit der Rückenlehne 14 in Längsrichtung, welche annähernd der Fahrtrichtung entspricht, einstellbar. Dazu ist jede der Oberschien 17 in jeweils einer der parallel in Längsrichtung verlaufenden Unterschien 15 verschiebbar geführt. Jede der beiden Oberschien 17 bildet jeweils mit der zugeordneten Unterschiene 15 ein

30 Sitzschienenpaar. Der Längseinsteller umfasst somit zwei parallel verlaufende Sitzschienenpaare.

Mittels einer Verriegelungsvorrichtung ist jede der beiden Oberschienen 17 mit der jeweiligen Unterschiene 15 verriegelbar. Mittels eines Entriegelungsbügels 21 ist die Verriegelungsvorrichtung entriegelbar. Alternativ ist auch hier ein elektrischer Antrieb denkbar.

5

Die Längsrichtung verläuft senkrecht zu der Querrichtung, vorliegend jedoch leicht gegenüber der Fahrtrichtung geneigt, und somit auch annähernd senkrecht zu der Vertikalrichtung.

10 Der Fahrzeugsitz 1 ist mittels eines Höheneinstellers 5 in der Höhe einstellbar. Der Höheneinsteller 5 des Fahrzeugsitzes 1 weist vorliegend auf beiden Fahrzeugsitzseiten je ein Viereck auf, welches aus einer Basis 3, einer vorderen Schwinge 7, einer hinteren Schwinge 9 und einem Seitenteil 11 gebildet wird, die jeweils mittels Anlenkstellen miteinander verbunden sind.

15

Die beiden Seitenteile 11 sind Teil des Sitzrahmens 10, welcher ein als Schaumteil ausgebildetes Sitzkissen 12 und vorliegend auch die Rückenlehne 14 trägt. Auch die Rückenlehne 14 ist mit einem als Schaumteil ausgebildeten Rückenlehnenpolster 6 gepolstert und ist, ebenso wie das Sitzkissen 12, mit einem Bezug, insbesondere aus Stoff oder Leder, überzogen. Das Sitzkissen 12 sowie das Rückenlehnenpolster 6 erhöhen dabei maßgeblich den Sitzkomfort für einen Insassen des Fahrzeugsitzes 1.

20

Jede Basis 3 der beiden Vierecke des Höheneinstellers 5 ist vorliegend mit einem der beiden Sitzschienenpaare verbunden, welche Teil des Längseinstellers sind, und welche mittels der jeweiligen Unterschiene 15 an dem Fahrzeugboden des Kraftfahrzeuges befestigt sind. Dabei ist jede Basis 3 mit der jeweiligen Oberschiene 17 eines Sitzschienenpaares verbunden oder auch einstückig mit der jeweiligen Oberschiene 17 des Längseinstellers ausgebildet. Vorliegend bildet die jeweilige Oberschiene 17 die Basis 3 des Höheneinstellers 5. Alternativ kann die Basis 3 auch direkt an dem Fahrzeugboden befestigt sein, beziehungsweise der Fahrzeugboden kann die Basis 3 bilden.

25

30

Mittels des Höheneinstellers 5 ist die Höhe des Sitzteils 2 und damit auch des Sitzkissens 12 und vorliegend zugleich der Rückenlehne 14 des Fahrzeugsitzes 1 über dem Fahrzeugboden und damit auch über der Basis 3 einstellbar. Zum
5 Antrieb des Höheneinstellers 5 ist vorliegend ein manuell zu bedienender Hebelantrieb vorgesehen. Alternativ ist auch ein elektrischer Antrieb für den Höheneinsteller 5 denkbar.

An jedem Seitenteil 11 ist im vorderen Bereich eine erste Anlenkstelle 22
10 vorgesehen, an welcher die vordere Schwinge 7 schwenkbar gelagert ist. Die Basis 3 umfasst im vorderen Bereich einen vorderen Adapter 16, an welchem die vordere Schwinge 7 an einer zweiten Anlenkstelle 24 ebenfalls schwenkbar gelagert ist. An jedem Seitenteil 11 ist im hinteren Bereich eine dritte Anlenkstelle 26 vorgesehen, an welcher die hintere Schwinge 9 schwenkbar gelagert ist.
15 Ebenso umfasst die Basis 3 im hinteren Bereich einen hinteren Adapter 18, an dem die hintere Schwinge 9 an einer vierten Anlenkstelle 28 ebenfalls schwenkbar gelagert ist.

Die Anlenkstellen 22, 24, 26, 28 sind Gelenke der Viergelenke des
20 Höheneinstellers 5. Die Mittelachsen der Anlenkstellen 22, 24, 26, 28, um welche die Schwingen 7, 9 relativ zu der Basis 3 sowie zu dem Seitenteil 11 schwenken können, verlaufen parallel zueinander in Querrichtung.

Die Anlenkstellen 22, 24, 26, 28 umfassen vorliegend je einen Schraubbolzen,
25 welcher eine entsprechende Bohrung in den Schwingen 7, 9 durchragt. Jeder der besagten Schraubbolzen ist dabei in ein Gewinde eingeschraubt, welches an dem Seitenteil 11, beziehungsweise an einem der Adapter 16, 18 der Basis 3 vorgesehen ist.

30 Der Sitzrahmen 10 umfasst neben den beiden Seitenteilen 11 auch ein Querrohr 53 und eine Quertraverse 54. Das Querrohr 53 ist dabei in Querrichtung verlaufend in einem in Fahrtrichtung hinteren Bereich der Seitenteile 11

angeordnet und an diesen befestigt. Die Quertraverse 54 ist relativ zu den Seitenteilen 11 beweglich.

5 An dem in Fahrtrichtung rechten Seitenteil 11 ist vorliegend ein Lagerarm 46 um eine in Querrichtung verlaufende Schwenkachse 58 schwenkbar gelagert. An dem in Fahrtrichtung linken Seitenteil 11 ist vorliegend ein Einstellarm 40 um die Schwenkachse 58 schwenkbar gelagert. Vorliegend liegt auch die Mittelachse der ersten Anlenkstelle 22 des Höheneinstellers 5, um welche die vordere Schwinge 7 relativ zu dem Seitenteil 11 schwenkt, auf der Schwenkachse 58.

10 Zwischen den der Schwenkachse 58 abgewandten Enden des Einstellarms 40 und des Lagerarms 46 ist eine in Querrichtung verlaufende Quertraverse 54 befestigt. Der Einstellarm 40, der Lagerarm 46 und die Quertraverse 54 sind Teil eines Neigungseinstellers 30, mittels welchem die Neigung des Sitzkissens 12 relativ zu dem Sitzrahmen 10 einstellbar ist.

15 Der Sitzrahmen 10 trägt eine Sitzschale 50, auf welcher das Sitzkissen 12 aufliegt. Somit trägt der Sitzrahmen 10 das Sitzkissen 12 indirekt. Die Sitzschale 50 ist in einem in Fahrtrichtung hinteren Bereich um je eine Lagerstelle 52 schwenkbar an den Seitenteilen 11 angelenkt. In einem in Fahrtrichtung vorderen Bereich liegt die Sitzschale 50 auf der Quertraverse 54 auf.

25 Bei einer Schwenkbewegung des Einstellarms 40 und des Lagerarms 46 relativ zu den Seitenteilen 11 um die Schwenkachse 58 bewegt sich die Quertraverse 54 vorwiegend in Vertikalrichtung. Durch eine solche Höhenänderung der Quertraverse 54 relativ zu den Seitenteilen 11 wird die Sitzschale 50 zusammen mit dem Sitzkissen 12 im vorderen Bereich angehoben, beziehungsweise abgesenkt, und dadurch wird die Neigung des Sitzkissens 12 verändert.

30 An der Unterseite der Sitzschale 50 sind zwei Haltebügel 56 befestigt, welche von der Quertraverse 54 durchragt werden. Die Haltebügel 56 dienen einer formschlüssigen Lagerung der Sitzschale 50 an der Quertraverse 54 und

ermöglichen gleichzeitig einen Längenausgleich zwischen der Quertraverse 54 und der Sitzschale 50 in Längsrichtung.

5 Der Neigungseinsteller 30 umfasst auch eine an dem Einstellarm 40 befestigte Antriebseinrichtung 31. Die Antriebseinrichtung 31 ist vorliegend als Schrittschaltgetriebe ausgeführt. Aufbau und Funktion eines solchen Schrittschaltgetriebes sind beispielsweise in der DE 10 2009 014 376 B3 beschrieben, deren diesbezüglicher Offenbarungsgehalt ausdrücklich einbezogen wird. Die Antriebseinrichtung 31 ist zwischen den beiden Seiteneilen 11 des
10 Sitzrahmens 10 angeordnet.

Zum Antrieb der Antriebseinrichtung 31 umfasst diese einen Antriebshebel 36, welcher vorliegend um eine in Querrichtung verlaufende Antriebsachse schwenkbar ist. Den Abtrieb der Antriebseinrichtung 31 bildet ein
15 außenverzahntes Ritzel 32, welches vorliegend um eine in Querrichtung verlaufende Abtriebsachse drehbar ist.

Der Antriebshebel 36 ragt, in Vertikalrichtung unterhalb des Sitzkissens 12 und unterhalb der Sitzschale 50, in Fahrtrichtung nach vorne und ist somit für einen
20 Insassen des Fahrzeugsitzes leicht zugänglich. Durch Schwenken des Antriebshebels 36 aus einer Ausgangstellung nach oben erfährt das Ritzel 32 eine Drehung in eine Richtung, welche im Folgenden als Aufwärtsrichtung bezeichnet wird. Beim Zurückschwenken des Antriebshebels 36 in die Ausgangstellung verbleibt das Ritzel 32 in seiner aktuellen Position.

25 Durch Schwenken des Antriebshebels 36 aus einer Ausgangstellung nach unten erfährt das Ritzel 32 eine Drehung in eine Richtung, welche im Folgenden als Abwärtsrichtung bezeichnet wird. Beim Zurückschwenken des Antriebshebels 36 in die Ausgangstellung verbleibt das Ritzel 32 in seiner aktuellen Position.

30 Der Neigungseinsteller 30 umfasst ferner ein Führungselement 44, welches vorliegend an dem in Fahrtrichtung linken Seitenteil 11 des Sitzrahmens 10

angebracht ist. Das Führungselement 44 weist ein Zahnteil 42 auf, welches einen Rand eines in das Führungselement 44 eingebrachten Langlochs bildet. Die Zähne des Zahnteils 42 liegen auf einer Kreisbahn, deren Mittelpunkt auf der Schwenkachse 58 liegt. Das Zahnteil 42 ist somit leicht konkav ausgebildet. Die
5 Zähne des Zahnteils 42 sind annähernd in Vertikalrichtung übereinander angeordnet.

Das Zahnteil 42 steht mit dem Ritzel 32 in Eingriff. Das Ritzel 32 durchragt das in dem Führungselement 44 eingebrachte Langloch. Eine Sicherungsscheibe 33,
10 welche an einer der Antriebseinrichtung 31 abgewandten Stirnseite des Ritzels 32 befestigt ist, verhindert dabei ein Herausbewegen des Ritzels 32 aus dem Langloch des Führungselements 44 in Querrichtung, insbesondere im Crashfall. Der Durchmesser der Sicherungsscheibe 33 ist größer als die Breite des Langlochs des Führungselements 44 und vorliegend auch größer als der
15 Außendurchmesser des Ritzels 32.

Durch eine von der Antriebseinrichtung 31 erzeugte Drehung des Ritzels 32 bewegt sich das Ritzel 32 entlang des Zahnteils 42 innerhalb des Langlochs des Führungselements 44. Dreht sich das Ritzel 32 dabei in Aufwärtsrichtung, so
20 bewegt sich das Ritzel 32 in Vertikalrichtung nach oben. Wenn sich das Ritzel 32 in Abwärtsrichtung dreht, so bewegt sich das Ritzel 32 in Vertikalrichtung nach unten.

Durch die beschriebene Bewegung des Ritzels 32 relativ zu dem Zahnteil 42 schwenkt der Einstellarm 40 relativ zu dem Seitenteil 11 um die Schwenkachse
25 58. Der Einstellarm 40 nimmt dabei die Quertraverse 54 in Vertikalrichtung mit und die Quertraverse 54 nimmt den Lagerarm 46 mit, der daraufhin eine Schwenkbewegung um die Schwenkachse 58 ausführt. Durch diese Bewegung der Quertraverse 54 relativ zu den Seitenteilen 11 wird, wie bereits beschrieben,
30 die Neigung des Sitzkissens 12 verändert.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugsitz
- 2 Sitzteil
- 3 Basis
- 5 Höheneinsteller
- 6 Rückenlehnenpolster
- 7 vordere Schwinge
- 9 hintere Schwinge
- 10 Sitzrahmen
- 11 Seitenteil
- 12 Sitzkissen
- 13 Kopfstütze
- 14 Rückenlehne
- 15 Unterschiene
- 16 vorderer Adapter
- 17 Oberschiene
- 18 hinterer Adapter
- 19 Lehneneinstellbeschlag
- 21 Entriegelungsbügel
- 22 erste Anlenkstelle
- 24 zweite Anlenkstelle
- 26 dritte Anlenkstelle
- 28 vierte Anlenkstelle
- 30 Neigungseinsteller
- 31 Antriebseinrichtung
- 32 Ritzel
- 33 Sicherungsscheibe
- 36 Antriebshebel

- 40 Einstellarm
- 42 Zahnteil
- 44 Führungselement
- 46 Lagerarm
- 50 Sitzschale
- 52 Lagerstelle
- 53 Querrohr
- 54 Quertraverse
- 56 Haltebügel
- 58 Schwenkachse

Patentansprüche

- 5 1. Neigungseinsteller (30) für einen einen Sitzrahmen (10) mit zwei Seitenteilen (11) aufweisenden Fahrzeugsitz (1), umfassend
eine Antriebseinrichtung (31), mittels welcher eine Quertraverse (54) relativ
zu den Seitenteilen (11) bewegbar ist, und
einen um eine Schwenkachse (58) schwenkbaren Einstellarm (40), wobei
10 die Quertraverse (54) in einem der Schwenkachse (58) abgewandten
Bereich des Einstellarms (40) mit diesem verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Antriebseinrichtung (31) an dem Einstellarm (40) und zwischen den
beiden Seitenteilen (11) des Sitzrahmens (10) angeordnet ist,
15 und dass die Antriebseinrichtung (31) ein Ritzel (32) umfasst, welches mit
einem an einem Seitenteil (11) angeordneten Zahnteil (42) in Eingriff steht.
2. Neigungseinsteller (30) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die Antriebseinrichtung (31) von der Schwenkachse (58) beabstandet an
20 dem Einstellarm (40) angeordnet ist.
3. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (31) nahe der Quertraverse
(54) an dem Einstellarm (40) angeordnet ist.
25
4. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (31) als Schrittschaltgetriebe
ausgeführt ist.

5. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (31) einen Antriebshebel (36) aufweist, welcher in Fahrtrichtung nach vorne ragt.
- 5 6. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnteil (42) einen Rand eines in ein Führungselement (44) eingebrachten Langlochs bildet.
7. Neigungseinsteller (30) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass
10 das Zahnteil (42) konkav ausgebildet ist.
8. Neigungseinsteller (30) nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnteil (42) Zähne aufweist, welche auf einer Kreisbahn angeordnet sind.
15
9. Neigungseinsteller (30) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt der Kreisbahn auf der Schwenkachse (58) liegt.
10. Neigungseinsteller (30) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch
20 gekennzeichnet, dass das Führungselement (44) zwischen den beiden Seitenteilen (11) des Sitzrahmens (10) angeordnet ist.
11. Neigungseinsteller (30) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch
25 gekennzeichnet, dass an einer Stirnseite des Ritzels (32) eine Sicherungsscheibe (33) angeordnet ist, deren Durchmesser größer ist als die Breite des Langlochs des Führungselements (44).
12. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, dass das Ritzel (32) um eine Drehachse drehbar ist, welche parallel zu der Schwenkachse (58) verläuft.

13. Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Quertraverse (54) mit einem Lagerarm (46) verbunden ist, welcher um die Schwenkachse (58) schwenkbar gelagert ist.
- 5 14. Fahrzeugsitz (1), umfassend mindestens einen Neigungseinsteller (30) nach einem der vorstehenden Ansprüche.
- 10 15. Fahrzeugsitz (1) nach Anspruch 14, umfassend einen Höheneinsteller (5), dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelachse einer Anlenkstelle (22) des Höheneinstellers (5), um welche eine Schwinge (7) relativ zu dem Seitenteil (11) schwenkt, auf der Schwenkachse (58) liegt.

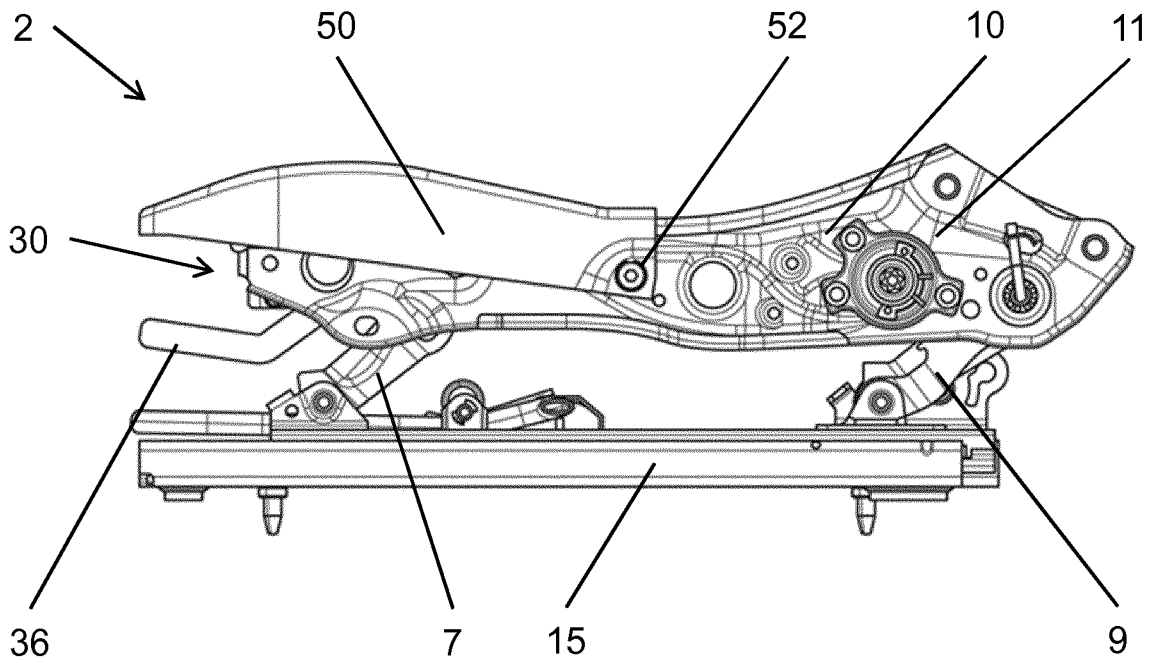


Fig. 3

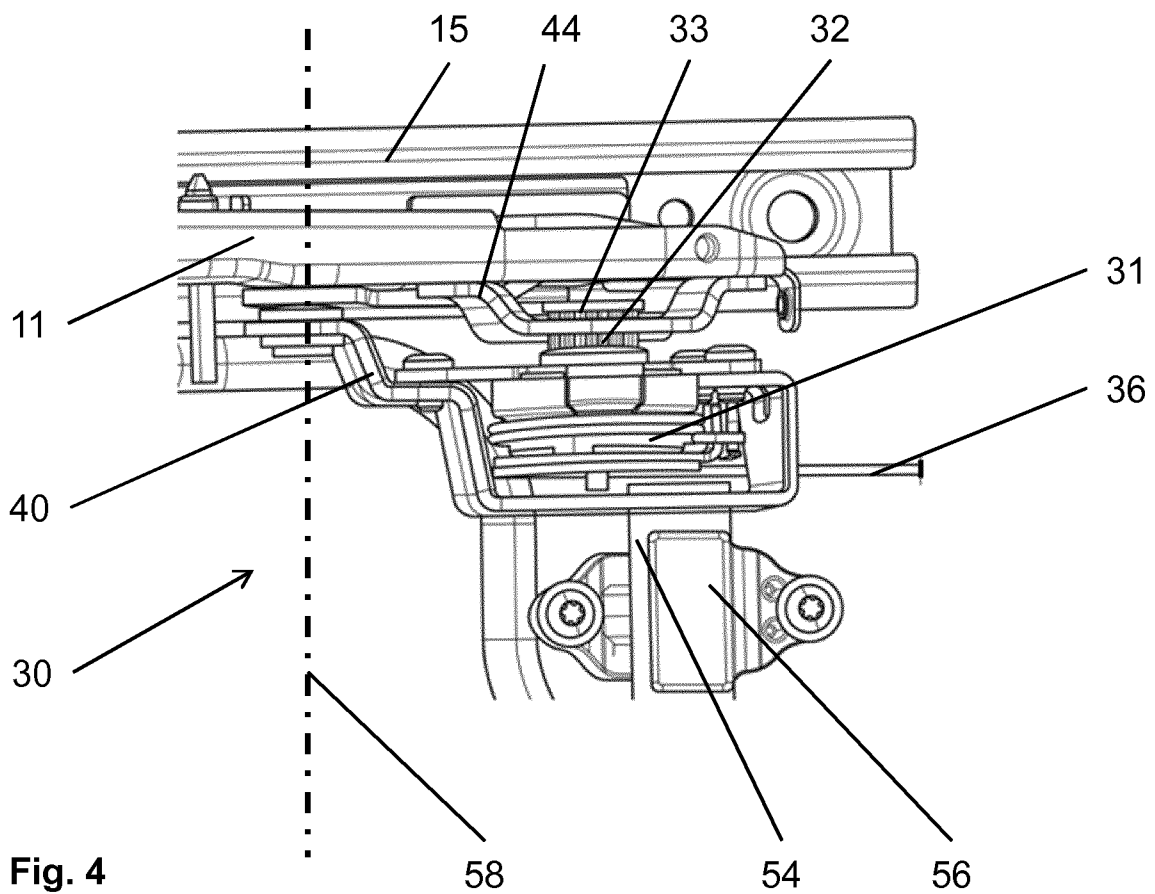


Fig. 4

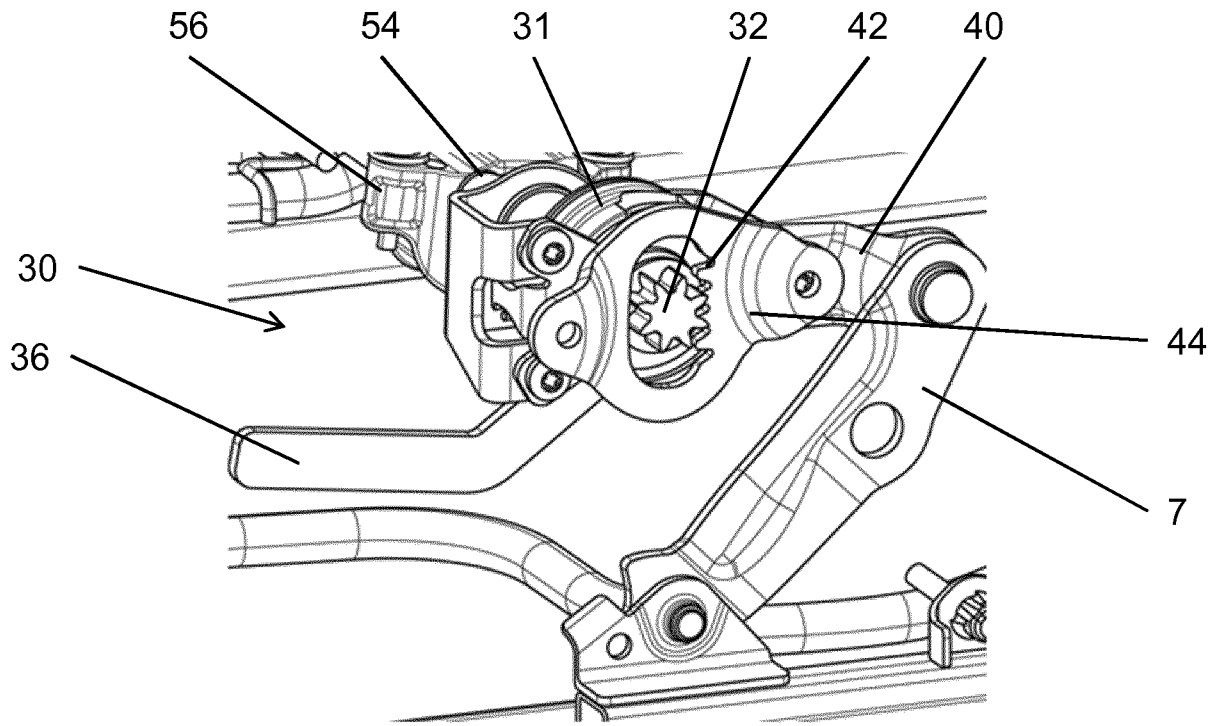


Fig. 5

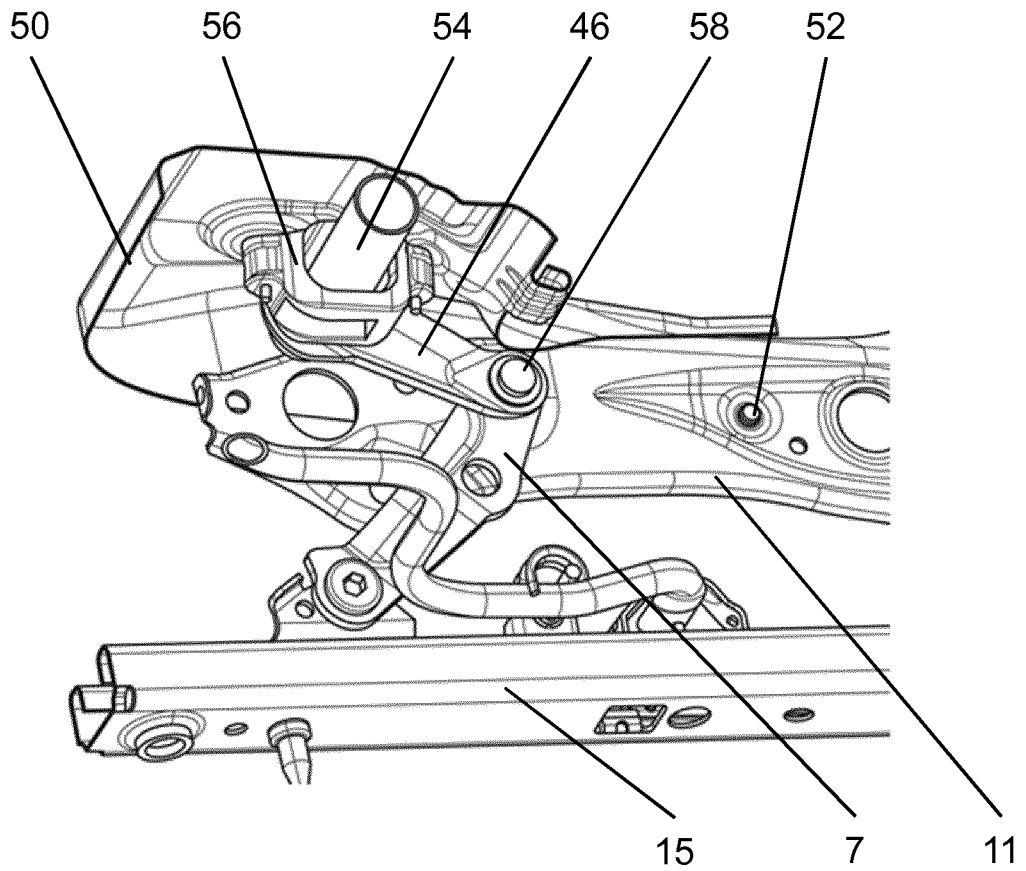


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/051123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/16 B60N2/18
ADD.
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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 10 2010 003718 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 13 October 2011 (2011-10-13) the whole document -----	1-6, 10-15 7-9
X	WO 2012/084158 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]; KOSTIN SERGEJ [DE]; ULTSCH JOHANNES [DE]) 28 June 2012 (2012-06-28) the whole document -----	1-3, 6-10, 12-15
A	DE 10 2008 051596 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]; KIA MOTORS CORP [KR]) 18 June 2009 (2009-06-18) the whole document -----	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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 application or patent 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

27 February 2014

Date of mailing of the international search report

06/03/2014

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Jazbec, Simon

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/051123

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010003718 A1	13-10-2011	NONE	

WO 2012084158 A1	28-06-2012	CN 103269903 A	28-08-2013
		DE 102010063972 A1	28-06-2012
		DE 112011104553 A5	10-10-2013
		JP 2014500190 A	09-01-2014
		KR 20130114689 A	18-10-2013
		US 2013278031 A1	24-10-2013
		WO 2012084158 A1	28-06-2012

DE 102008051596 A1	18-06-2009	CN 101456365 A	17-06-2009
		DE 102008051596 A1	18-06-2009
		KR 20090063583 A	18-06-2009
		US 2009152433 A1	18-06-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60N2/16 B60N2/18
 ADD.

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.
X A	DE 10 2010 003718 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) das ganze Dokument -----	1-6, 10-15 7-9
X	WO 2012/084158 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]; KOSTIN SERGEJ [DE]; ULTSCH JOHANNES [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) das ganze Dokument -----	1-3, 6-10, 12-15
A	DE 10 2008 051596 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]; KIA MOTORS CORP [KR]) 18. Juni 2009 (2009-06-18) das ganze Dokument -----	1-15



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

27. Februar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/03/2014

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

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/051123

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010003718 A1	13-10-2011	KEINE	

WO 2012084158 A1	28-06-2012	CN 103269903 A	28-08-2013
		DE 102010063972 A1	28-06-2012
		DE 112011104553 A5	10-10-2013
		JP 2014500190 A	09-01-2014
		KR 20130114689 A	18-10-2013
		US 2013278031 A1	24-10-2013
		WO 2012084158 A1	28-06-2012

DE 102008051596 A1	18-06-2009	CN 101456365 A	17-06-2009
		DE 102008051596 A1	18-06-2009
		KR 20090063583 A	18-06-2009
		US 2009152433 A1	18-06-2009
