

(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
18. Dezember 2014 (18.12.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/198694 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/42 (2006.01) *B60N 2/427* (2006.01)

B60N 2/46 (2006.01) *B60N 2/16* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/061979

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juni 2014 (10.06.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 106 250.4 14. Juni 2013 (14.06.2013) DE

(71) Anmelder: **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE];
Industriestraße 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(72) Erfinder: **JANICEK, Jaroslav**; Zamocka 116/4, 01401
Bytča (SK). **HUDÁK, Martin**; Hrabovka 119, 91332
Dolná Sučá (SK). **CHIRAYATH, Pinto Thomas**; Am
Goldberg 1A, 42799 Leichlingen (DE).

(74) Anwalt: **KALKOFF & PARTNER**; Martin-Schmeisser-
Weg 3a-3b, 44227 Dortmund (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: VEHICLE SEAT SUBSTRUCTURE WITH AN ACCIDENT-INDUCED ADJUSTMENT DEVICE

(54) Bezeichnung : FAHRZEUGSITZUNTERKONSTRUKTION MIT EINER UNFALLINDUZIERTEN
VERSTELLVORRICHTUNG

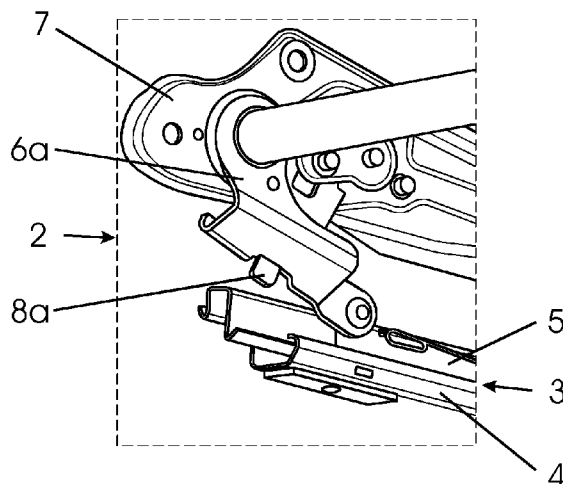


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle seat substructure with an accident-induced adjustment device, comprising a pair of seat rails having a seat top rail, which is arranged displaceably in relation to a seat bottom rail, and a seat structure which is arranged pivotably on the seat top rail via a fitting element. In order to provide a vehicle seat substructure which reliably permits the vehicle seat to be fixed along the pair of seat rails in the event of an accident and at the same time in a simple manner prevents lowering of the vehicle seat due to forces caused by the accident, wherein the construction should be simple to mount and cost-effective to produce and at the same time has little susceptibility to failure and can also be installed completely below any vehicle seat, it is provided that the fitting element is designed and is arranged on the seat top rail and on the seat structure in such a manner that, in the event of an accident, a fixing element arranged on the fitting element passes into a locking position locking the seat top rail to the seat bottom rail.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/198694 A1



Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugsitzunterkonstruktion mit einer unfallinduzierten Verstellvorrichtung, umfassend ein Sitzschienenpaar, aufweisend eine verschiebbar gegenüber einer Sitzunterschiene angeordneten Sitzoberschiene, und eine über ein Beschlagelement verschwenkbar an der Sitzoberschiene angeordnete Sitzstruktur. Um eine Fahrzeugsitzunterkonstruktion bereitzustellen, die eine Feststellung des Fahrzeugssitzes entlang des Sitzschienenpaares bei einem Unfall zuverlässig ermöglicht und zugleich in einfacher Weise eine Absenkung des Fahrzeugssitzes durch unfallbedingte Kräfte verhindert, wobei die Konstruktion einfach zu montieren und kostengünstig herzustellen ist, zugleich eine geringe Fehleranfälligkeit aufweist und dabei auch vollständig unterhalb eines beliebigen Fahrzeugssitzes verbaut werden kann, ist vorgesehen, dass das Beschlagelement derart ausgebildet und an der Sitzoberschiene sowie an der Sitzstruktur angeordnet ist, dass bei einem Unfall ein an dem Beschlagelement angeordnetes Feststellelement in eine die Sitzoberschiene an der Sitzunterschiene arretierende Verriegelungsposition gelangt.

5 **FAHRZEUGSITZUNTERKONSTRUKTION MIT EINER**
 UNFALLINDUZIERTEN VERSTELLVORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugsitzunterkonstruktion mit einer unfallinduzierten Verstellvorrichtung, umfassend

- 10 - ein Sitzschienenpaar, aufweisend eine verschiebbar gegenüber einer Sitzunterschiene angeordneten Sitzoberschiene, und
- eine über ein Beschlagelement verschwenkbar an der Sitzoberschiene angeordnete Sitzstruktur.

15 Fahrzeugsitzunterkonstruktionen der eingangs genannten Art sind in vielfältiger Ausgestaltung aus dem Stand der Technik bekannt und werden zur verstellbaren, insbesondere höhenverstellbaren, verschwenkbaren und/oder verschiebbaren Anordnung eines Fahrzeugsitzes an einer Fahrzeugstruktur verwendet.

20 Eine weitere Aufgabe einer solchen Fahrzeugsitzunterkonstruktion kann es sein, die bei einem Verkehrsunfall auf den Fahrzeugsitz wirkenden Kräfte zumindest teilweise zu kompensieren bzw. den Fahrzeugsitz in eine Position zu bringen, in der das Verletzungsrisiko eines auf dem Fahrzeugsitz befindlichen Passagiers bestmöglich verringert wird, wozu im Allgemeinen zugleich eine Festlegung der Position des Fahrzeugssitzes gegenüber der Fahrzeugstruktur gewünscht wird.

25 Bekannte Vorrichtung des Standes der Technik nutzen dazu insbesondere Mechanismen, die einen am Fahrzeugsitz angeordneten Haken aufweisen, der mit einem an einer Sitzunterschiene eines Sitzschienenpaares bzw. der Fahrzeugstruktur angeordneten Bolzen zusammenwirken soll. Diese Vorrichtungen haben allerdings den Nachteil, dass der

30 Fahrzeugsitz bis zum Eingriff des Hakens mit dem Bolzen, insbesondere in Abhängigkeit der jeweiligen Verstellung des Fahrzeugssitzes auf einem darunter angeordneten Sitzschienenpaar, zunächst erheblich beschleunigt wird und nachfolgend durch den Kontakt zwischen Haken und Bolzen schlagartig gestoppt wird, wodurch erneut eine Verletzungsgefahr für einen Passagier entsteht. Darüber hinaus ist ein solches Fangsystem nur be-

- 2 -

dingt zuverlässig, insbesondere wenn bei dem Verkehrsunfall Kräfte in unterschiedliche Raumrichtungen auftreten.

5 Zusätzlich zu einem solchen Fangsystem, das den Fahrzeugsitz gegenüber der Fahrzeugstruktur festgelegt, wird gewöhnlich ein zusätzlicher Mechanismus benötigt, der ein Rückwärtsverschwenken des Fahrzeugssitzes durch unfallbedingt auftretenden Kräfte verhindert. Hierzu ist insbesondere aus dem Stand der Technik bekannt, seitlich am Fahrzeugsitz Auflageflächen anzuordnen, die bei einer unfallbedingten Rückverschwenkung des Fahrzeugssitzes mit einer Oberfläche des seitlich neben dem Fahrzeugsitz angeordneten Sitzschienenpaares in Kontakt gerät und dabei einen weiteres Verschwenken
10 über die Oberfläche des Sitzschienenpaares hinaus verhindert. Eine solche Vorrichtung hat allerdings zum Nachteil, dass hierbei zwingend das Sitzschienenpaar seitlich des Fahrzeugssitzes angeordnet werden muss, bzw. sämtliche Bauteile des Fahrzeugssitzes und der Fahrzeugsitzunterkonstruktion aufeinander abgestimmt gefertigt werden müssen, wodurch eine Serienfertigung einer einheitlichen Fahrzeugsitzunterkonstruktion für
15 verschiedene Fahrzeugsitze nicht mehr möglich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugsitzunterkonstruktion bereitzustellen, die eine Feststellung eines Fahrzeugssitzes entlang eines Sitzschienenpaares bei einem Unfall zuverlässig ermöglicht und zugleich in einfacher Weise eine Absenkung des Fahrzeugssitzes durch unfallbedingte Kräfte verhindert, wobei die Konstruktion einfach zu montieren und kostengünstig herzustellen ist, zugleich eine geringe Fehleranfälligkeit aufweist und dabei auch vollständig unterhalb eines beliebigen Fahrzeugssitzes verbaut werden kann.

25

Die Erfindung löst die Aufgabe durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

30 Die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion mit einer unfallinduzierten Verstellvorrichtung umfasst ein Sitzschienenpaar, das eine gegenüber einer Sitzunterschiene verschiebbar angeordnete Sitzoberschiene umfasst, sowie eine über ein Beschlagelement verschwenkbar an der Sitzoberschiene angeordnete Sitzstruktur, wobei das Beschlagelement derart ausgebildet und an der Sitzoberschiene sowie an der Sitzstruktur angeordnet

ist, dass bei einem Unfall ein an dem Beschlagelement angeordnetes Feststellelement in eine die Sitzoberschiene an der Sitzunterschiene arretierende Verriegelungsposition gelangt.

5 Durch die Anordnung eines Feststellelements an dem gegenüber der Sitzoberschiene sowie der Sitzstruktur verschwenkbaren Beschlagelement wird in besonders einfacher Weise eine Festlegung der Sitzoberschiene gegenüber der Sitzunterschiene erreicht und zugleich eine weitere Absenkung der mit dem Beschlagelement verbundenen Sitzstruktur über den Kontakt des Feststellelements mit dem Sitzschienenpaar hinaus wirkungsvoll
10 verhindert, wobei keine technisch komplexe Veränderung der Konstruktion des Beschlagelements bzw. des Sitzschienenpaares notwendig ist, wodurch die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion besonders kostengünstig hergestellt und besonders einfach montiert werden kann. Zudem führt die geringe Anzahl der Bauelemente der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzunterkonstruktion in vorteilhafter Weise zu einer geringen Fehleranfälligkeit. Zuletzt ermöglicht die Anordnung des Feststellelements am mit
15 der Sitzstruktur und der Sitzoberschiene verbundenen Beschlagelement, dass das Sitzschienenpaar nicht wie bei bekannten Vorrichtungen des Standes der Technik lediglich seitlich der Sitzstruktur angeordnet werden kann, sondern auch darunter, wobei nach wie vor die Wirkung des Feststellelements uneingeschränkt gewährleistet ist.

20 Grundsätzlich kann die Fahrzeugsitzunterkonstruktion aus beliebig vielen Bauteilen gebildet sein und beliebige Funktionen haben. Dabei wird unter einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion zunächst jede Konstruktion verstanden, die originär dazu gebildet ist, unter einem Fahrzeugsitz angeordnet zu werden. Bevorzugt ist die Sitzunterkonstruktion dabei
25 als mehrteilige Baugruppe aus Metall, etwa Stahl oder Aluminium, Kunststoff, einem Verbundwerkstoff und/oder einem faserverstärkten Werkstoffen gebildet.

Insbesondere weist die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion eine unfallinduzierte Verstellvorrichtung auf, wobei die Verstellvorrichtung grundsätzlich zur translatorischen und/oder rotatorischen Verstellung eines auf der Sitzunterkonstruktion angeordneten Fahrzeugssitzes um eine oder mehrere Achsen bzw. Raumrichtungen vorgesehen sein kann.
30

- 4 -

Die Verstellvorrichtung ermöglicht wenigstens ein Verschwenken des Fahrzeugssitzes gegenüber einer Fahrzeugstruktur, wobei die Verstellvorrichtung sowohl derart konstruiert sein kann, dass eine Verschwenkung nur durch die bei einem Verkehrsunfall auftretenden Kräfte erfolgt, als auch derart, dass ein Verschwenken zusätzlich auch durch
5 den Eingriff eines Benutzers erfolgen kann.

Dabei weist die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion wenigstens ein Sitzschienenpaar auf, das aus einer Sitzoberschiene und einer Sitzunterschiene gebildet ist, wobei beide Sitzschienen in Bezug zueinander wenigstens entlang einer Raumrichtung
10 verschoben werden können. Bevorzugt erfolgt die Verschiebung der Sitzschienen zueinander auf einer geraden Bahn; es ist allerdings auch ein gekrümmter Verlauf des Sitzschienenpaares denkbar. Die Sitzunterschiene ist vorzugsweise fest mit der Fahrzeugstruktur verbunden, während die Sitzoberschiene direkt oder über weitere Bauteile an der Sitzstruktur angeordnet ist. Bevorzugt ist auf jeder Seite des Fahrzeugssitzes ein Sitz-
15 schienenpaar angeordnet.

Dabei kann das Sitzschienenpaar grundsätzlich aus einem beliebigen Material, etwa einem Metall, einem Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff, gebildet sein, beliebig viele Bauteile aufweisen und über eine Verschiebung der Sitzoberschiene in Bezug zur Sitz-
20 unterschiene hinausgehende Funktionen erfüllen. Bevorzugt sind Sitzoberschiene und/oder Sitzunterschiene allerdings einstückig gebildet.

Unter der Sitzstruktur werden in diesem Zusammenhang wenigstens die Bauteile des Fahrzeugssitzes verstanden, die für den Fahrzeugsitz strukturgebend sind, insbesondere
25 ein Sitz- und/oder Rückenlehnenrahmen sowie dazugehörige Stütz-/oder Polsterelemente. Darüber hinaus kann die Sitzstruktur auch beispielsweise aus einer einstückigen oder mehrstückigen Schale gebildet sein und/oder Armlehnen, eine Kopfstütze, Sicherheitseinrichtungen wie Airbags oder Gurtelemente sowie weitere Anbauteile umfassen.

30 Ähnlich werden unter der Fahrzeugstruktur die Bauteile eines Fahrzeugs verstanden, die wenigstens den Grundaufbau des Fahrzeugs ausmachen, insbesondere die Karosserie und/oder der Fahrzeugrahmen.

Die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion weist weiterhin wenigstens ein Beschlagelement auf, das verschwenkbar an der Sitzoberschiene und/oder an der Sitzstruktur angeordnet ist. Dabei kann es sich bei dem Beschlagelement grundsätzlich um ein einstückiges Bauteil oder um eine Baugruppe aus beliebig vielen Bauelementen handeln. Das Beschlagelement ist dabei aus im Fahrzeugbau bekannten Materialien, insbesondere Metall, Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff gebildet und kann über die verschwenkbare Anordnung der Sitzstruktur an der Sitzoberschiene hinausgehende, weitere Funktionen erfüllen. Bei einer parallelen Anordnung von zwei Sitzschienenpaaren als Teil der Fahrzeugsitzunterkonstruktion ist bevorzugt an jeder der beiden Sitzoberschienen wenigstens ein verschwenkbares Beschlagelement angeordnet.

Schließlich umfasst die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion ein Feststellelement, das an dem Beschlagelement angeordnet bzw. einstückig mit diesem gebildet ist. Dabei kann das Feststellelement zunächst aus einem beliebigen Material gebildet sein, bevorzugt ist es aus einem harten, deformationsfesten Material, etwa einem Metall, insbesondere Stahl, oder einem Verbundmaterial, etwa faserverstärktem Kunststoff, gebildet. Bevorzugt ist das Feststellelement als Steg oder als von dem Beschlagelement vorstehende Kante gebildet.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Feststellelement derart ausgebildet, dass es in der Verriegelungsposition die Sitzoberschiene kraftschlüssig an der Sitzunterschiene festlegt, wodurch in besonders einfacher Weise eine weitere Bewegung der Sitzoberschiene in Bezug zur Sitzunterschiene verhindert wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Feststellelement in der Verriegelungsposition klemmend zwischen der Sitzoberschiene und der Sitzunterschiene angeordnet, wobei das Feststellelement bei dem Übergang in die Verriegelungspositionen bevorzugt zwischen zwei aneinander geführten Flächen der Sitzunterschiene und der Sitzoberschiene eindringt, wodurch eine zuverlässige, kraftschlüssige Festlegung erreicht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzunterkonstruktion deformiert das Feststellelement in der Verriegelungsposition wenigstens einen

Teil der Sitzunterschiene, bevorzugt zugleich auch einen Teil der Sitzoberschiene. Insbesondere erfolgt die Festlegung durch eine irreversible Deformation der Sitzunterschiene und/oder der Sitzoberschiene, wodurch zum einen eine besonders stabile, zumindest teilweise auch formschlüssige Festlegung in einfacher Weise erreicht wird und zum an-
5 dern durch die Deformation der Bauteile die bei einem Verkehrsunfall auf den Fahrzeugsitz wirkenden Kräfte bereits teilweise abgebaut werden und somit die Verletzungsgefahr eines Passagiers auf dem Fahrzeugsitz verringert wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Beschlagelement zweiteilig
10 gebildet, wobei das Beschlagelement bevorzugt wenigstens ein Beschlagteil sowie ein Zahnradsegment umfasst. Eine zweiteilige Ausgestaltung des Beschlagelements ermöglicht es, den Teil des Beschlagelements, der besonders hohe Lasten aufnehmen muss bzw. aufgrund besonders hoher auf das Bauteil wirkender Kräfte einem erhöhten Verschleiß unterworfen ist, aus einem besonders leistungsfähigen Werkstoff zu bilden, wäh-
15 rend der restliche Teil des Beschlagelements aus einem gewöhnlichen und somit kostengünstigen Werkstoff geformt werden kann.

Unter einem Zahnradsegment wird dabei grundsätzlich zunächst jedes Bauteil verstanden, das eine Mehrzahl von aneinander angeordneten Zähnen aufweist, wobei die Zähne
20 sowohl entlang eines Kreisbogenabschnitts, als auch in beliebiger anderer Weise angeordnet sein können. Bevorzugt weist das Zahnradsegment mehrere entlang eines Kreisbogens, bevorzugt in einem Bogenabschnitt zwischen 10° und 45° angeordnete Zähne auf und ist aus einem besonders abriebfesten Material, insbesondere einem hochfesten Metall, gebildet.

25 Neben einer sicheren und kontrollierten Führung mittels der Verzahnung des Zahnradsegments an einem weiteren verzahnten Bauteil kann das Zahnradsegment auch weitere Funktionen erfüllen. Hierzu zählt beispielsweise die Verstärkung eines Bereichs des Beschlagelements, an dem dieses an der Sitzoberschiene und/oder an der Sitzstruktur angeordnet ist, wobei eine solche Verstärkung insbesondere über einen Teil des Umfangs
30 oder des vollen Umfangs einer Öffnung des Beschlagelements zur Aufnahme einer Achse, eines Bolzens, einer Welle oder eines anderen Befestigungsmittel zur verschwenkbaren Anordnung erfolgen kann.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Feststellelement einstückig mit dem Beschlagelement, bevorzugt einstückig mit dem Beschlagteil des Beschlagelements gebildet, wodurch eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung möglich ist und zugleich der einfache Aufbau eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Zahnradsegment fest am Beschlagteil angeordnet und wirkt mit einem weiteren Bauteil des Fahrzeugssitzes derart zusammen, dass eine Höhen- oder Neigungseinstellung des Fahrzeugssitzes gegenüber der Sitzunterschiene mittels des Beschlagelements möglich ist.

Dabei kann das Zahnradsegment in beliebiger Weise mit dem Beschlagteil des Beschlagelements verbunden werden, wobei bevorzugt das Zahnradsegment zumindest abschnittsweise flächig an einem Teil des Beschlagteils anliegt. Denkbar ist zur Verbindung beider Teile eine kraft- und/oder stoff- und/oder formschlüssige Verbindung, etwa durch Kleben, Schweißen oder Heißlöten, mittels eines Befestigungsmittels wie einer Niete, einem Stift, einer Schraube, einem Bolzen oder in sonstiger Weise.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzunterkonstruktion ist das Beschlagelement, insbesondere der Beschlagteil des Beschlagelements, als wenigstens zweifach abgewinkeltes Bauelement gebildet, wobei einer der abgewinkelten Teile des Beschlagelements das Feststellelement bildet, wodurch das Feststellelement besonders stabil und untrennbar mit dem Beschlagelement verbunden ist und somit eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet. Dabei kann sowohl ein Abschnitt des Beschlagelements als auch das Beschlagelement über die gesamte Breite abgewinkelt sein, wobei sowohl eine zweifache, rechtwinklige Abwinklung in entgegengesetzte Richtungen als auch eine Abwinklung mit beliebigen Winkeln zweifach in die gleiche Richtung denkbar ist. Das Feststellelement ist dabei bevorzugt als gerades, nicht verwinkeltes Bauteil gebildet, das besonders bevorzugt beidseitig eine ebene Außenfläche aufweist.

Ganz besonders bevorzugt ist das Beschlagelement derart zweifach abgewinkelt, dass in der Verriegelungsposition eine erste abgewinkelte Fläche des Beschlagelements als Feststellelement zwischen Sitzoberschiene und Sitzunterschiene eindringt, während eine

zweite abgewinkelte Fläche zumindest teilweise, bevorzugt vollflächig, mit einer Oberfläche einer der beiden Sitzschienen, bevorzugt der Sitzoberschiene, in Kontakt kommt.

5 Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Beschlagelement sowohl gegenüber der Sitzoberschiene als auch gegenüber der Sitzstruktur jeweils verschwenkbar angeordnet, wobei das Beschlagelement bevorzugt über eine Achse, die insbesondere in Sitzquerrichtung verläuft, mit der Sitzstruktur verbunden ist, wodurch es in besonders einfacher Weise ermöglicht wird, das Sitzschienenpaar vollständig unterhalb der Sitzstruktur anzuordnen.

10

So weist ein Fahrzeugsitz, insbesondere ein Kraftfahrzeugsitz, mit einer erfindungsgemäße Fahrzeugsitzunterkonstruktion bevorzugt wenigstens ein Sitzschienenpaar auf, das vollständig unterhalb einer Sitzfläche des Fahrzeugssitzes derart angeordnet ist, dass sich die Sitzstruktur, insbesondere ein Sitzrahmen der Sitzfläche, bezogen auf die Einbaulage des Fahrzeugssitzes in einem Kraftfahrzeug auch mit dem Feststellelement in der Verriegelungsposition vollständig oberhalb des Sitzschienenpaares befindet, wodurch die Fahrzeugsitzstruktur eine beliebige Form aufweisen kann, ohne dass die Funktionalitäten der Fahrzeugsitzunterkonstruktion und insbesondere der unfallinduzierten Verstellvorrichtung beeinträchtigt werden würde.

20

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnitts einer ersten Ausführungsform einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion,
- 25 Fig. 2 eine gedrehte perspektivische Darstellung der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Fahrzeugsitzunterkonstruktion,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Gesamtansicht der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Fahrzeugsitzunterkonstruktion,
- 30 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Beschlagelements der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Fahrzeugsitzunterkonstruktion mit daran angeformten Feststellelement aus zwei Blickrichtungen,
- Fig. 5 eine Reihe perspektivischer Darstellungen eines Ausschnitts der in Fig. 1

dargestellten Ausführungsform der Fahrzeugsitzunterkonstruktion im zeitlichen Verlauf bei dem Übergang des Beschlagelements in eine Verriegelungsposition,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Beschlagelements einer zweiten Ausführungsform der Fahrzeugsitzunterkonstruktion aus zwei Blickrichtungen und

Fig. 7 eine schematische Ansicht eines Ausschnitts eines Fahrzeugssitzes mit einem vollständig unterhalb einer Sitzfläche eines Fahrzeugssitzes angeordnetem Sitzschienenpaar der Fahrzeugsitzunterkonstruktion.

10

Eine erste, in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Ausführungsform einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion 1 weist ein Beschlagelement 6a auf, das einerseits an einer Sitzoberschiene 5 eines Sitzschienenpaares 3 und andererseits an einer Achse 12 einer Sitzstruktur 7 gelenkig festgelegt ist. Dabei umfasst das Beschlagelement 6a auf einer Seite, die
15 einer Sitzunterschiene 4 des Sitzschienenpaares 3 zugewandt ist, ein Feststellelement 8a in Form eines rechteckigen, von der Oberfläche des Beschlagelements 6a vorstehenden Steges.

Das Beschlagelement 6a ist aus zwei miteinander stoffschlüssig verbundenen Bauelementen, einem Beschlagteil 9 und einem Zahnradsegment 10, gebildet (Fig. 3), wobei das Zahnradsegment 10 mit einer fest an der Sitzstruktur 7 angeordneten Baueinheit 19 zum Antrieb des Beschlagelements 6a bzw. zu dessen Dämpfung zusammenwirkt (Fig. 2).

Die gesamte Fahrzeugsitzunterkonstruktion 1 weist, wie in Fig. 3 dargestellt, zwei parallel
25 zueinander auf jeder der beiden Seiten der Sitzstruktur 7 angeordnete Sitzschienenpaare 3 auf, die jeweils eine fest an einer Fahrzeugstruktur angeordnete Sitzunterschiene 4 und eine darauf verschieblich angeordnete Sitzoberschiene 5 umfassen. Die Sitzstruktur 7 ist mittels insgesamt vier Beschlägen 6a, 18 oberhalb der beiden Sitzschienenpaare 3 angeordnet, wobei die beiden auf der Rückseite des Fahrzeugssitzes gelegenen Beschlagelement 6a sowohl an der Sitzoberschiene 5 als auch an der Fahrzeugstruktur 7 gelenkig
30 angeordnet sind, während die vorderen Beschläge 18 mit der Sitzoberschiene 5 fest verbunden sind und nur gegenüber der Sitzstruktur 7 verschwenkt werden können.

Das zweistückig gebildete Beschlagelement 6a umfasst ein Beschlagteil 9, das einstückig aus Blech durch Stanzen sowie zweifaches Umbiegen gebildet ist. Darauf ist ein Teil der Oberfläche des Beschlagteils 9 überdeckend ein Zahnradsegment 10 angeordnet, das wenigstens im Bereich seiner Verzahnung 20 über die Oberfläche des Beschlagteils 9 hinaus steht.

Der Beschlagteil 9 weist dabei eine Ausnehmung 16 zur Aufnahme eines Befestigungsmittels an der Sitzoberschiene 5 sowie eine Achsaufnahmeöffnung 17 zur Anordnung an einer fest mit der Sitzstruktur 7 verbundenen Achse 12 auf, wobei das Zahnradsegment 10 derart auf dem Beschlagteil 9 angeordnet und befestigt ist, dass eine ebenfalls daran angeformte, mit der Achsaufnahmeöffnung 17 des Beschlagteils 9 identische Öffnung deckungsgleich über dieser zu liegen kommt (Fig. 4).

Das Zahnradsegment 10 ist aus einem deutlich festeren Material, beispielsweise einem Stahl, als der Beschlagteil 9 gebildet, der aus Blech bestehen kann.

Eine Verschwenkung des Beschlagelements 6a bei einem Verkehrsunfall ist im zeitlichen Verlauf in den Abbildungen der Figur 5 dargestellt. Dabei sind in der regulären Gebrauchsposition des Beschlagelements 6a das daran angeordnete Feststellelement 8a und das Sitzschienenpaar 3 voneinander beanstandet. Durch die bei einem Verkehrsunfall auftretenden Kräfte wird nun ein der Fahrzeugrückseite zugewandter Teil der Sitzstruktur 7 durch Verschwenkung des Beschlagelements 6a derart abgesenkt, dass das Feststellelement 8a in einen Spalt zwischen Sitzunterschiene 4 und Sitzoberschiene 5 eindringt, wobei es beide Sitzschienen 4, 5 irreversibel deformiert und dadurch die Sitzoberschiene 5 in Bezug zur Sitzunterschiene 4 festlegt.

Ein Beschlagelement 6b einer zweiten Ausführungsform einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion 1 unterscheidet sich von dem Beschlagelement 6a der ersten Ausführungsform einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion 1 dadurch, dass der Beschlagteil 9 nicht wenigstens zweifach in die gleiche Raumrichtung abgewinkelt verläuft (Fig. 4), sondern zunächst etwa rechtwinklig in eine Richtung abgebogen ist und dann ebenfalls etwa rechtwinklig gekrümmt in die entgegengesetzte Richtung verläuft (Fig. 6), wodurch die an die Ausnehmung 16 zur Anordnung an der Sitzoberschiene 5 angrenzende Unterkante des Be-

schlagelements 6b bereits als Feststellelement 8b genutzt werden kann, ohne dass diese weiter speziell umgeformt werden müsste.

5 Das Beschlagelement 6a, 6b sowohl der ersten Ausführungsform (Fig. 4) als auch der zweiten Ausführungsform (Fig. 6) weisen dabei aufgrund der jeweils zweifachen Abwinklung einen ebenen Oberflächenabschnitt auf, der bei einem an der Sitzoberschiene 5 montierten Beschlagelement 6a, 6b vollständig mit der Oberfläche der Sitzoberschiene 5 in Kontakt gebracht werden kann, und so bei einem Verkehrsunfall als Anschlagfläche 21 dient (Fig. 5).

10

Die an dem Beschlagelements 6a, 6b angeformte Anschlagfläche 21 sowie die Möglichkeit, das Beschlagelement 6a, 6b verschwenkbar an einer an der Sitzstruktur 7 befestigten Achse 12 anzuordnen, ermöglichen es, eines oder beide der Sitzschienenpaare 3 vollständig unterhalb der Sitzfläche 14 des Fahrzeugssitzes 13 anzuordnen (Fig. 7), wodurch
15 eine besonders platzsparende Bauweise der Fahrzeugsitzunterkonstruktion 1 möglich wird und auch einer asymmetrischen Anordnung der beiden Sitzschienenpaare 3 in Bezug zum Sitzrahmen 15 nichts entgegensteht.

Bezugszeichenliste

	1	Fahrzeugsitzunterkonstruktion
5	2	Verstellvorrichtung
	3	Sitzschienenpaar
	4	Sitzunterschiene
	5	Sitzoberschiene
	6a	Beschlagelement
10	6b	Beschlagelement
	7	Sitzstruktur
	8a	Feststellelement
	8b	Feststellelement
	9	Beschlagteil
15	10	Zahnradsegment
	11	abgewinkelter Teil
	12	Achse
	13	Fahrzeugsitz
	14	Sitzfläche
20	15	Sitzrahmen
	16	Ausnehmung
	17	Achsaufnahmeöffnung
	18	vorderer Beschlag
	19	Baueinheit
25	20	Verzahnung
	21	Anschlagfläche

Ansprüche

5

1. Fahrzeugsitzunterkonstruktion (1) mit einer unfallinduzierten Verstellvorrichtung (2), umfassend
 - ein Sitzschienenpaar (3), aufweisend eine verschiebbar gegenüber einer Sitzunterschiene (4) angeordneten Sitzoberschiene (5), und
 - 10 - eine über ein Beschlagelement (6a, 6b) verschwenkbar an der Sitzoberschiene (5) angeordnete Sitzstruktur (7),
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Beschlagelement (6a, 6b) derart ausgebildet und an der Sitzoberschiene (5) sowie an der Sitzstruktur (7) angeordnet ist, dass bei einem Unfall ein
 - 15 an dem Beschlagelement (6a, 6b) angeordnetes Feststellelement (8a, 8b) in eine die Sitzoberschiene (5) an der Sitzunterschiene (4) arretierende Verriegelungsposition gelangt.
2. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 das Feststellelement (8a, 8b) derart ausgebildet ist, dass es in der Verriegelungsposition die Sitzoberschiene (5) kraftschlüssig an der Sitzunterschiene (4) festlegt.
3. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
- 25 dass das Feststellelement (8a, 8b) in der Verriegelungsposition klemmend zwischen der Sitzoberschiene (5) und der Sitzunterschiene (4) angeordnet ist.
4. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Feststellelement (8a, 8b) in der
- 30 Verriegelungsposition wenigstens einen Teil der Sitzunterschiene (4), bevorzugt zugleich auch einen Teil der Sitzoberschiene (5) deformiert.
5. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschlagelement (6a, 6b) zweitei-

lig gebildet ist, wobei das Beschlagelement (6a, 6b) bevorzugt wenigstens einen Beschlagteil (9) sowie ein Zahnradsegment (10) umfasst.

- 5 6. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Feststellelement (8a, 8b) einstückig mit dem Beschlagelement (6a, 6b), bevorzugt einstückig mit dem Beschlagteil (9) des Beschlagelements (6a, 6b) gebildet ist.
- 10 7. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnradsegment (10) fest am Beschlagteil (9) angeordnet ist und mit einer weiteren Baueinheit (21) des Fahrzeugssitzes (13) derart zusammenwirkt, dass eine Höhen- oder Neigungseinstellung des Fahrzeugssitzes (13) gegenüber der Sitzunterschiene (4) mittels des Beschlagelements (6a, 6b) möglich ist.
- 15 8. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschlagelement (6a, 6b), insbesondere der Beschlagteil (9) des Beschlagelements (6a, 6b), als wenigstens zweifach abgewinkeltes Bauelement gebildet ist, wobei einer der abgewinkelten Teile (11) des Beschlagelements (6a, 6b) das Feststellelement (8a, 20 8b) bildet.
- 25 9. Fahrzeugsitzunterkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschlagelement (6a, 6b) gegenüber der Sitzoberschiene (5) und gegenüber der Sitzstruktur (7) jeweils verschwenkbar angeordnet ist, wobei das Beschlagelement (6a, 6b) bevorzugt über eine Achse (12) mit der Sitzstruktur (7) verbunden ist.
- 30 10. Fahrzeugsitz (13), insbesondere Kraftfahrzeugsitz, mit einer Fahrzeugsitzunterkonstruktion (1) mit einer unfallinduzierten Verstellvorrichtung (2) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.
11. Fahrzeugsitz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein

- 15 -

5 Sitzschienenpaar (3) vollständig unterhalb einer Sitzfläche (14) des Fahrzeugssitzes (13) derart angeordnet ist, dass sich die Sitzstruktur (7), insbesondere ein Sitzrahmen (15) der Sitzfläche (14), bezogen auf die Einbaulage des Fahrzeugssitzes (13) in einem Kraftfahrzeug auch mit dem Feststellelement (8a, 8b) in der Verriegelungsposition vollständig oberhalb des Sitzschienenpaares (3) befindet.

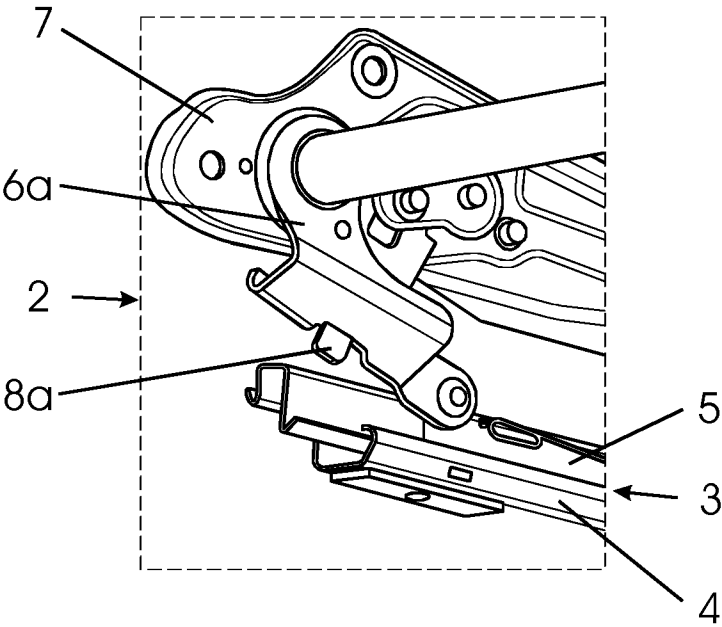


Fig. 1

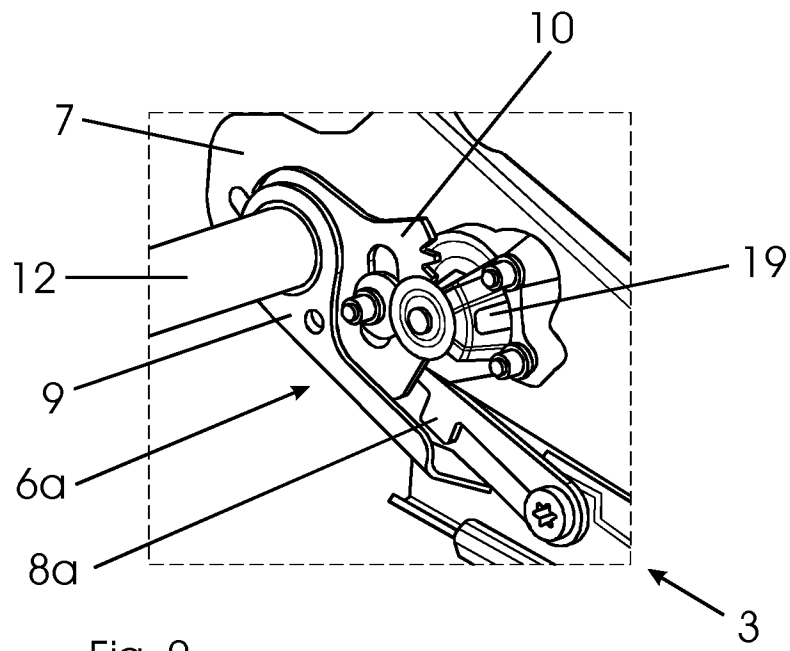


Fig. 2

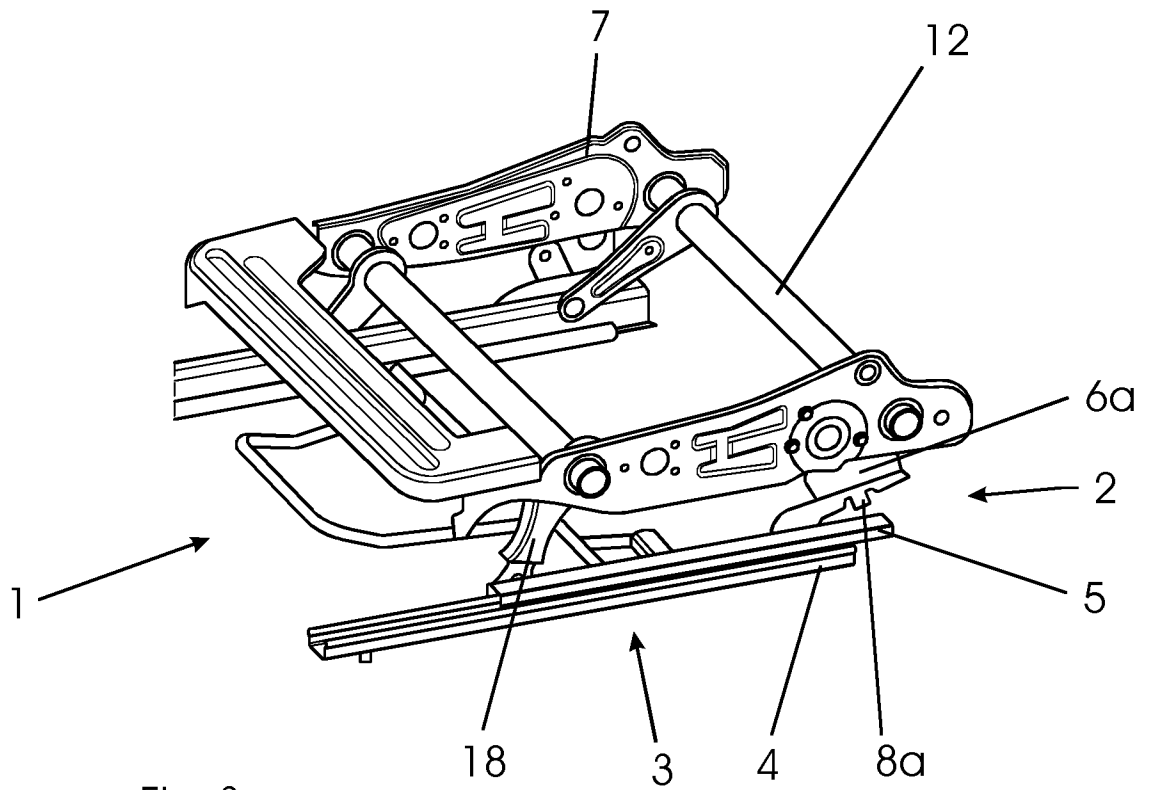
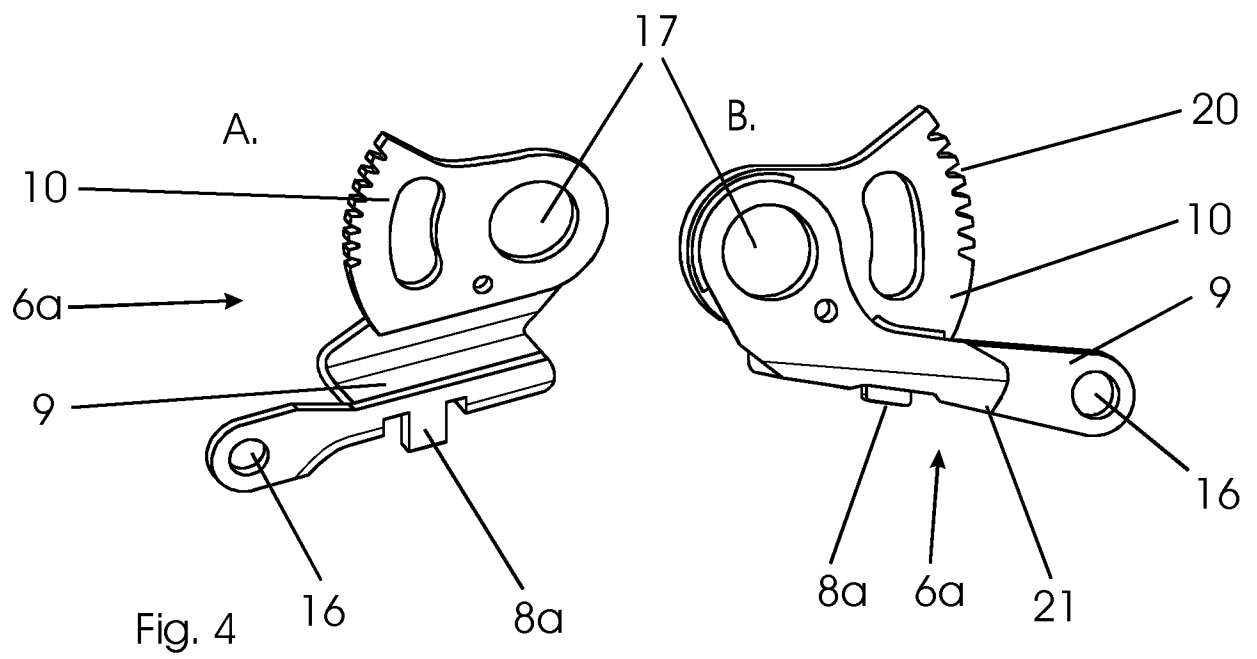


Fig. 3



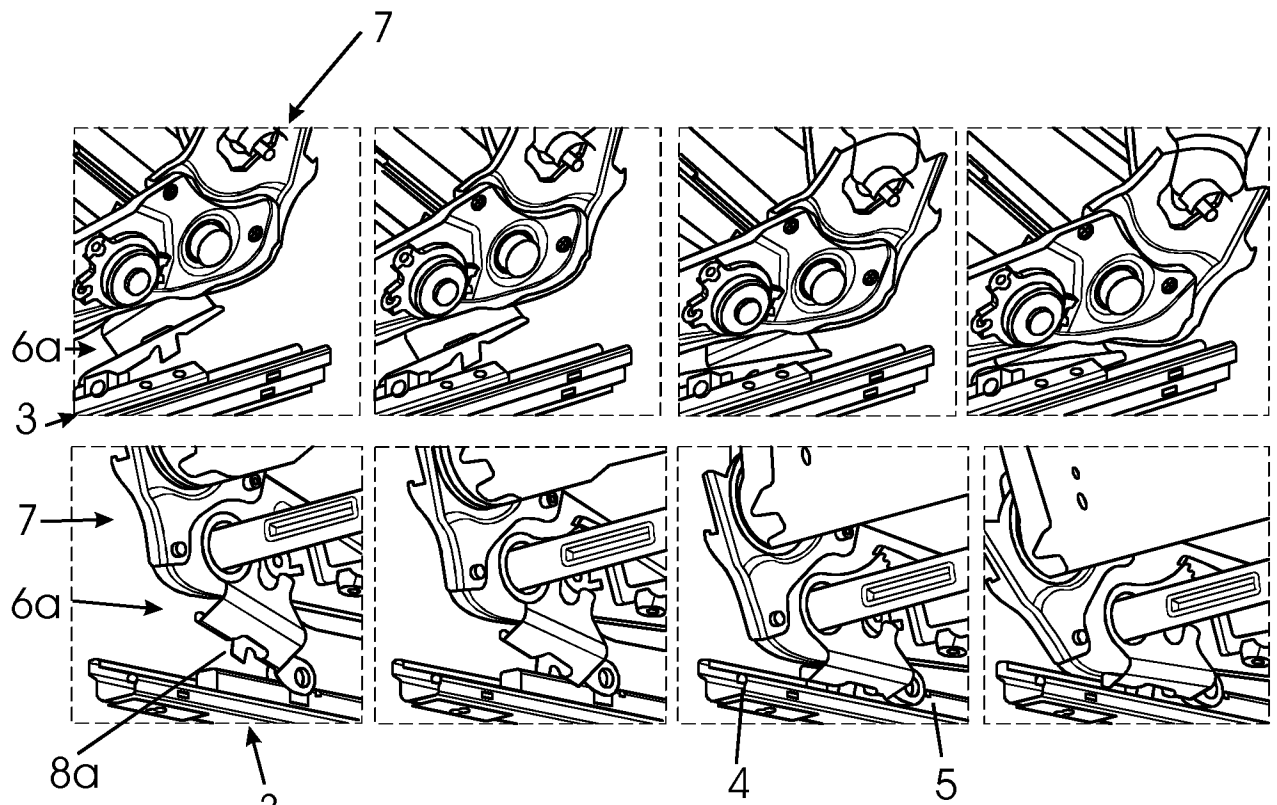
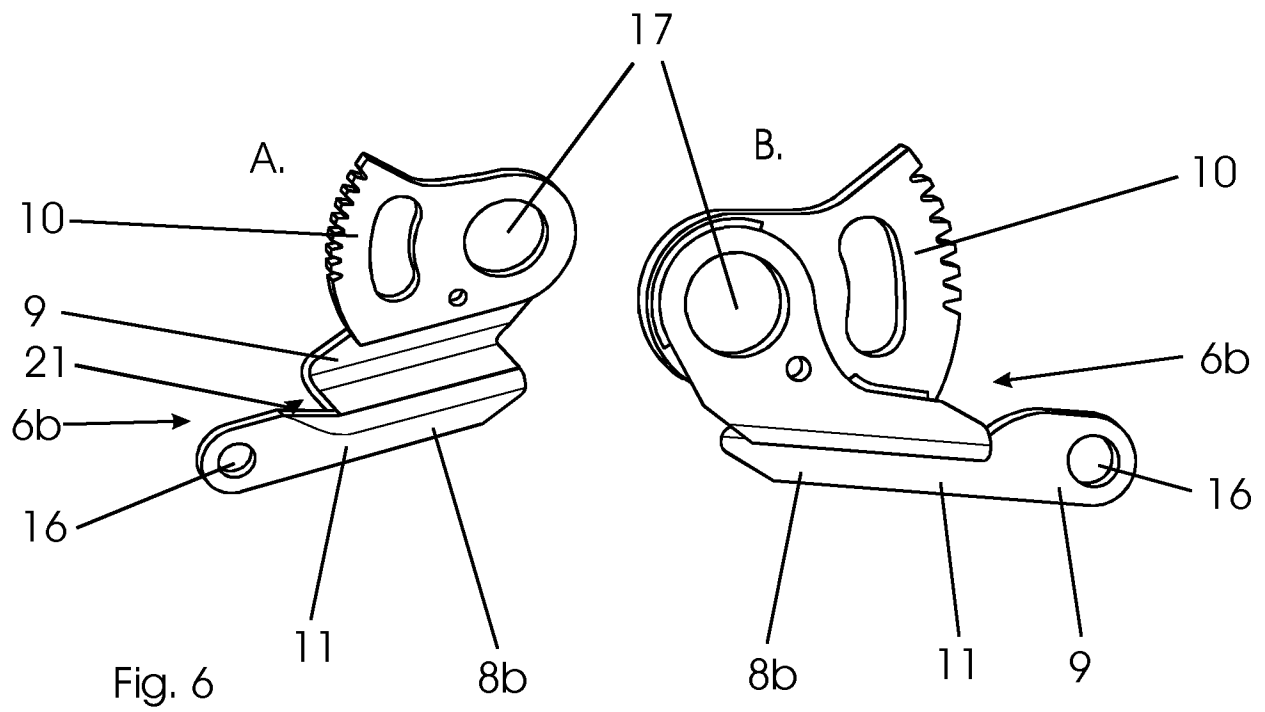


Fig. 5



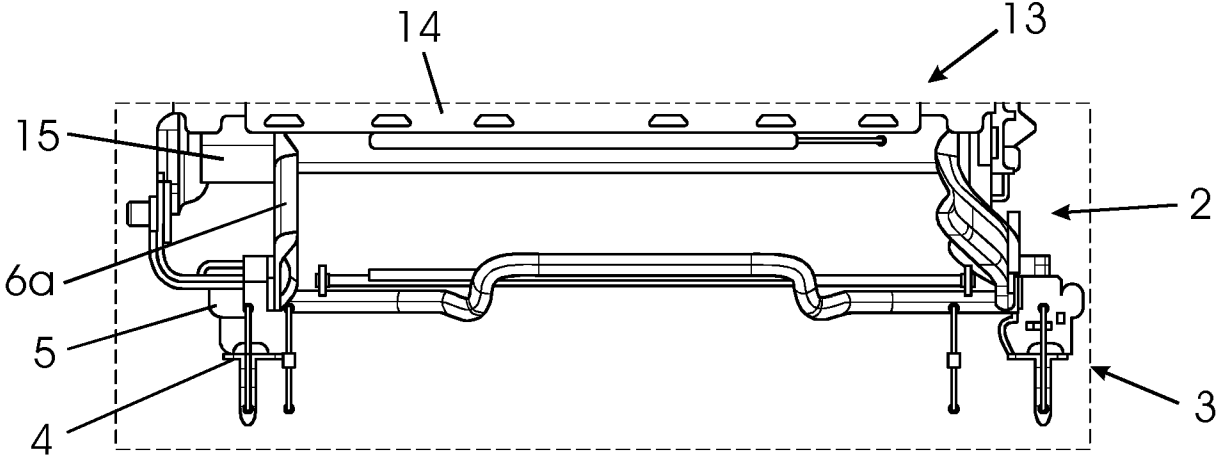


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/061979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/42 B60N2/46 B60N2/427 B60N2/07 B60N2/16
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 59 238 A1 (FAURE BERTRAND SITZTECH GMBH [DE] FAURECIA AUTOSITZE GMBH [DE]) 6 July 2000 (2000-07-06) figure 1	1
A	----- EP 0 242 859 A2 (ERNST HANS HELLMUT) 28 October 1987 (1987-10-28) figures 7,8	1
A	----- DE 35 36 545 A1 (KEIPER RECARO GMBH CO [DE]) 16 April 1987 (1987-04-16) figures 1-5	1
A	----- EP 1 188 603 A1 (KEIPER GMBH & CO [DE]) 20 March 2002 (2002-03-20) figures 1-8	1



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

7 August 2014

Date of mailing of the international search report

10/09/2014

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

Schneider, Josef

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/061979

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19859238	A1	06-07-2000	DE	19859238 A1		06-07-2000
			US	6406092 B1		18-06-2002

EP 0242859	A2	28-10-1987	DE	3613832 A1		29-10-1987
			EP	0242859 A2		28-10-1987
			ES	2027650 T3		16-06-1992

DE 3536545	A1	16-04-1987	NONE			

EP 1188603	A1	20-03-2002	DE	10046203 A1		06-06-2002
			EP	1188603 A1		20-03-2002
			US	2002033625 A1		21-03-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B60N2/42	B60N2/46
ADD.	B60N2/427	B60N2/07
		B60N2/16
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 59 238 A1 (FAURE BERTRAND SITZTECH GMBH [DE] FAURECIA AUTOSITZE GMBH [DE]) 6. Juli 2000 (2000-07-06) Abbildung 1	1
A	EP 0 242 859 A2 (ERNST HANS HELLMUT) 28. Oktober 1987 (1987-10-28) Abbildungen 7,8	1
A	DE 35 36 545 A1 (KEIPER RECARO GMBH CO [DE]) 16. April 1987 (1987-04-16) Abbildungen 1-5	1
A	EP 1 188 603 A1 (KEIPER GMBH & CO [DE]) 20. März 2002 (2002-03-20) Abbildungen 1-8	1
☐ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. August 2014		10/09/2014
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 Schneider, Josef

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/061979

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19859238 A1	06-07-2000	DE 19859238 A1	06-07-2000
		US 6406092 B1	18-06-2002
EP 0242859 A2	28-10-1987	DE 3613832 A1	29-10-1987
		EP 0242859 A2	28-10-1987
		ES 2027650 T3	16-06-1992
DE 3536545 A1	16-04-1987	KEINE	
EP 1188603 A1	20-03-2002	DE 10046203 A1	06-06-2002
		EP 1188603 A1	20-03-2002
		US 2002033625 A1	21-03-2002