

(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
21. November 2019 (21.11.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/219792 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60N 2/50 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/062572

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2019 (16.05.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 207 563.8
16. Mai 2018 (16.05.2018) DE

(71) Anmelder: **VOLKSWAGEN AKTIENGESellschaft** [DE/DE]; Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder: **BAUR, Elmar**; Hanum 13, 38489 Jübar (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,

KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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:** ARRANGEMENT OF A HEIGHT COMPENSATION DEVICE, DECOUPLED FROM THE VEHICLE SEAT, BETWEEN A VEHICLE SEAT AND A VEHICLE BODY WITH A SEAT MECHANISM THAT CAN BE CONTROLLED BY A LINEAR DRIVE

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG EINER VOM FAHRZEUGSITZ ENTKOPPELTEN HÖHENKOMPENSATIONSVORRICHTUNG ZWISCHEN EINEM FAHRZEUGSITZ UND EINER KAROSSERIE MIT EINER VON EINEM LINEARANTRIEB ANGESTEUERTEN SITZMECHANIK

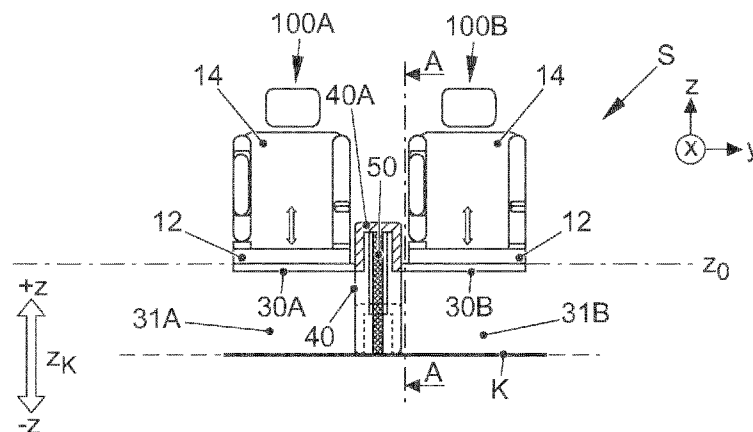


FIG. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to an arrangement of a height compensation device which permits active compensation of a height between at least one vehicle seat (100A, 100B) and a body (K) of a vehicle, wherein the height compensation device comprises a height-adjustable seat mechanism (20; 20-1, 20-2; 50) that can be controlled by a vertically arranged linear drive (50).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Anordnung einer Höhenkompensationsvorrichtung, die eine aktive Kompensation einer Höhe zwischen mindestens einem Fahrzeugsitz (100A, 100B) und einer Karosserie (K) eines Fahrzeuges ermöglicht, wobei die Höhenkompensationsvorrichtung eine von einem vertikal angeordneten Linearantrieb (50) angesteuerte höhenverstellbare Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) umfasst.



WO 2019/219792 A1

Beschreibung

Anordnung einer vom Fahrzeugsitz entkoppelten Höhenkompensationsvorrichtung zwischen einem Fahrzeugsitz und einer Karosserie mit einer von einem Linearantrieb angesteuerten Sitzmechanik

Die Erfindung betrifft eine Anordnung einer Höhenkompensationsvorrichtung, die eine aktive Kompensation einer Höhe zwischen mindestens einem Fahrzeugsitz und einer Karosserie ermöglicht, wobei die Höhenkompensationsvorrichtung eine von einem im Wesentlichen vertikal angeordneten Linearantrieb angesteuerte höhenverstellbare Sitzmechanik umfasst.

Aus den Druckschriften DE 10 2004 013 395 A1 und WO 2011/094192 A2 sind Fahrzeugsitze für Nutzfahrzeuge mit mindestens einem Stützdämpfer beschrieben, der einen elektrischen oder pneumatischen oder hydraulischen Aktor aufweist, wobei der Aktor als Linearmotor ausgebildet ist.

Die Druckschrift DE 60 2005 004 224 T2 offenbart eine Vorrichtung zur Federung einer aktiv gefederten Anlage, insbesondere eines Sitzes, wobei die Vorrichtung ein aktives Federungssystem umfasst. Eine aktiv gefederte Anlage schließt gemäß der Druckschrift einen Sitz oder eine andere Plattform ein, die mit einem oder mehreren aktiven Federungselementen gekoppelt ist. Beschrieben wird eine aktive Federungsvorrichtung, die als integraler Teil davon einen Aktuator einschließt. Ein solcher Aktuator ist in der Lage Kräfte zu erzeugen, deren Größe und Richtung unabhängig von der Position und Bewegung der Federung gesteuert werden können. Bei einigen Ausführungsformen ist der Aktuator ein elektromagnetischer Aktuator oder ein elektromagnetischer Motor, entweder linear oder drehend, einphasig oder mehrphasig. In einer Ausgestaltung ist beispielhaft ein Aktuator neben der Anlage, insbesondere neben dem als Anlage definierten Sitz angeordnet, um die Bewegung des Sitzes entlang einer vertikalen Achse zu beeinflussen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung einer Höhenkompensationsvorrichtung, die eine aktive Kompensation einer Höhe zwischen einem Fahrzeugsitz und einer Karosserie ermöglicht, wobei der für die Höhenkompensationsvorrichtung notwendige Bauraum unter der Voraussetzung zur Verfügung

stehen soll, dass die Höhenkompensationsvorrichtung einen von einem vertikal angeordneten Linearantrieb angesteuerte Sitzmechanik umfasst.

Ausgangspunkt der Erfindung ist die Anordnung einer Höhenkompensationsvorrichtung zwischen mindestens einem Fahrzeugsitz und einer Karosserie eines Fahrzeuges, wobei die Höhenkompensationsvorrichtung eine von einem vertikal angeordneten Linearantrieb angesteuerte höhenverstellbare Sitzmechanik umfasst.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Sitzmechanik in einem von mindestens einem Fahrzeugsitz entkoppelten Strukturbauteil angeordnet ist, wobei das Strukturbauteil und der mindestens eine Fahrzeugsitz ein gemeinsames Grundgestell bilden, auf dessen sitzseitigen Grundgestellelement mindestens ein Fahrzeugsitz angeordnet ist, wobei die Sitzmechanik zwischen einem fahrzeugsitzseitigen ersten Gestellteil und einem karosserieseitigen zweiten Gestellteil ausgebildet ist.

Vorgesehen ist, dass das erste Gestellteil ortsfest mit einem strukturbauteilseitigen Grundgestellelement des Grundgestells des Strukturbauteils verbunden ist, während das zweite Gestellteil mittelbar ortsfest oder unmittelbar ortsfest mit der Karosserie verbunden ist.

Die Bildung eines gemeinsamen Grundgestells erlaubt in vorteilhafter Weise, dass die auf das strukturbauteilseitige Grundgestellelement wirkende Sitzmechanik beziehungsweise die durch die Sitzmechanik bewirkten Bewegungen automatisch auf das sitzseitige Grundgestellelement übertragen werden. Dabei muss die Sitzmechanik nunmehr erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise nicht mehr in üblicher Weise unterhalb eines Fahrzeugsitzes angeordnet werden, sondern kann innerhalb eines Fahrzeuges in sich dafür anbietenden Bauräumen angeordnet werden, da die Sitzmechanik von dem eigentlichen Fahrzeugsitz sozusagen räumlich entkoppelt ist.

Weiter ist erfindungsgemäß jedem der Gestellteile unmittelbar oder mittelbar mindestens ein Beschleunigungssensor zugeordnet, sodass die im Fahrbetrieb erfassten Beschleunigungswerte der Gestellteile über in Abhängigkeit der erfassten Beschleunigungswerte gebildete Stellglieder in eine Soll-Stellkraft zur Betätigung des vertikal angeordneten Linearantriebs umgewandelt werden, sodass das karosserieseitige zweite Gestellteil mittels der Sitzmechanik in Abhängigkeit der gebildeten Stellglieder in einer erforderlichen Hubhöhe in vertikaler Bewegungsrichtung gegenüber dem sitzseitigen ersten Gestellteil verstellbar ist, sodass das fahrzeugsitzseitige erste Gestellteil unter Berücksichtigung

der von dem karosserieseitigen zweiten Gestellteil über die Sitzmechanik in den mindestens einen Fahrzeugsitz eingeleiteten dynamischen Kräfte stets unter Kompensation der Hubhöhe zwischen den Gestellteilen auf einer gewünschten Höhe gehalten wird.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass das von dem mindestens einen Fahrzeugsitz räumlich entkoppelte Strukturbauteil entweder eine Seitenverkleidung in einem Fahrzeug ist, die seitlich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist oder eine Seitenkonsole in einem Fahrzeug ist, die seitlich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist. Es wird in vorteilhafter Weise vorgeschlagen, dass auch Bauräume zur Anordnung der räumlich vom Fahrzeugsitz entkoppelten Sitzmechanik genutzt werden können, die beispielsweise in der Seitenverkleidung des Fahrzeuges oder in einer separaten neben dem Fahrzeugsitz angeordneten Konsole vorhanden sind.

In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das von dem mindestens einen Fahrzeugsitz entkoppelte Strukturbauteil als Bauraum für die Sitzmechanik eine Mittelkonsole in einem Fahrzeug ist, die zwischen zwei Fahrzeugsitzen ausgebildet ist.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist unabhängig von der Wahl des Strukturbauteils vorgesehen, dass mindestens zwei Grundgestellelemente das Grundgestell in der Art einer gemeinsamen Plattform bilden, wobei das strukturbauteilseitige Grundgestellelement auf seiner der Karosserie abgewandten Seite um eine vertikale Höhe über die mindestens einem der Fahrzeugsitze zugewandte Seite mindestens eines der sitzseitigen Grundgestellelemente in einer Höhe hinausragt. Diese plattformartige Ausgestaltung ist von Vorteil, da sie für verschiedene Ausführungsvarianten entsprechend angepasst werden kann, indem eine Plattform ausgebildet wird, die einen oder zwei oder sogar mehrere Fahrzeugsitze tragen kann.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass das strukturbauteilseitige Grundgestellelement um die vertikale Höhe mindestens eines der sitzseitigen Grundgestellelemente und einem vorgebbaren minimalen Freiraum unterhalb des mindestens einen sitzseitigen Grundgestellelements mit einer veränderlichen vertikalen minimalen Höhe im Kompensationsbereich der Kompensationsvorrichtung über eine karosserieseitige Höhe hinausragt, sodass in vorteilhafter Weise der den vertikalen Linearantrieb umfassenden Sitzmechanik ein minimaler Bauraum zur Verfügung steht, der sich aus den Beträgen der zuvor genannten vertikalen Höhen zusammensetzt. In vorteilhafter Weise kann ein solcher Freiraum als Stauraum oder als Raum zur dauerhaften Anordnung von Gegenständen wie zum Beispiel Batterien oder dergleichen genutzt werden.

In einer möglichen Ausführungsvariante ist bevorzugt vorgesehen, dass die Sitzmechanik mindestens einen Scherenmechanismus umfasst, der zwei über ein Scherengelenk in Verbindung stehende Scherenhebel aufweist, die mit ihren jeweiligen Enden zwischen den Gestellteilen einerseits verschiebbar und andererseits drehbar angeordnet sind. Ein solcher Scherenmechanismus ist robust und lässt sich leicht als Hubeinrichtung in das jeweilige ausgewählte Strukturbauteil integrieren.

Vorgesehen ist, dass die Scherenhebel des mindestens einen Scherenmechanismus mit ihren verschiebbaren Enden in horizontal in den Gestellteilen angeordneten Führungsschienen geführt sind, wobei ferner vorgesehen ist, dass die Scherenhebel des mindestens einen Scherenmechanismus mit ihren den verschiebbaren Enden gegenüberliegenden drehbaren Enden über Drehlager in Drehpunkten an den Gestellteilen drehbar gelagert sind.

In einer Ausgestaltung ist bevorzugt vorgesehen, dass zwischen dem karosserieseitigen zweiten Gestellteil und der Karosserie ein karosserieseitiges Untergestell zwischengeschaltet ist, welches mit der Karosserie und dem zweiten Gestellteil fest verbunden ist. Die Anordnung eines karosserieseitigen Untergestells ist von Vorteil, um die Höhendifferenz zwischen Karosserie und Grundgestell zu verringern, wodurch der Sitzmechanismus in Bezug auf die zu überwindenden Höhendifferenz kleiner ausgebildet werden kann.

Es ergeben sich somit bevorzugte Ausgestaltungen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass der vertikale Linearantrieb mit einem Ende an der Karosserie oder an dem karosserieseitigen Untergestell und mit seinen anderen gegenüberliegenden Ende am ersten Gestellteil oder dem Grundgestellelement des Grundgestells des Strukturbauteils angeordnet ist, sodass der vertikale Linearantrieb translatorische Hubbewegungen in vorteilhafter Weise indirekt oder direkt auf die in den Gestellteilen angeordneten Scherenhebel des Scherenmechanismus überträgt.

Bevorzugt ist als Linearantrieb ein Linearmagnetmotor angeordnet, dessen Vorteile in der Beschreibung näher erläutert sind.

Die verschiedenen in dieser Anmeldung genannten Ausführungsformen der Erfindung sind, sofern im Einzelfall nicht anders ausgeführt, mit Vorteil miteinander kombinierbar.

Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematisch dargestellte Sitzbank in einer Vorderansicht mit einer vom Fahrzeugsitz entkoppelten Höhenkompensationsvorrichtung die - horizontal gesehen - zentral zwischen zwei Fahrzeugsitzen in einer Mittelkonsole und - vertikal gesehen - zwischen den Fahrzeugsitzen und einer Karosserie mit einer von einem Linearantrieb angesteuerten Sitzmechanik angeordnet ist;
- Figur 2 eine schematische Darstellung gemäß Figur 1, jedoch ohne die Fahrzeugsitze und ohne eine Verkleidung der Mittelkonsole;
- Figur 3 eine schematische Darstellung der Anordnung gemäß einem Schnitt A-A gemäß Figur 1.

Für die Zwecke der Beschreibung des Ausführungsbeispiels soll eine horizontale Richtung eines Fahrzeuges in seiner Längserstreckung mit „x“ bezeichnet werden. Mit „y“ wird die Richtung in der Horizontalen orthogonal zur x-Richtung bezeichnet, und mit „z“ wird die Richtung in der Vertikalen des Fahrzeuges orthogonal zur x-Richtung bezeichnet. Innerhalb aller Figuren werden nachfolgend die gleichen Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet, wobei gegebenenfalls nicht in jeder Figur erneut alle bereits vorgestellten Bauteile anhand der Bezugszeichen nochmals erläutert werden.

Figur 1 zeigt stellvertretend für die Grundidee der Erfindung eine schematisch dargestellte Sitzbank S in einer Vorderansicht mit einer von den Fahrzeugsitzen 100A, 100B entkoppelten Höhenkompensationsvorrichtung die - horizontal in y-Richtung gesehen - zentral zwischen den zwei Fahrzeugsitzen 100A, 100B in einer Mittelkonsole 40 und - vertikal in z-Richtung gesehen - zwischen den Fahrzeugsitzen 100A, 100B und einer Karosserie K mit einer von einem Linearantrieb 50 angesteuerten Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2 angeordnet ist.

Jeder Fahrzeugsitz 100A, 100B umfasst ein Sitzteil 12 und ein Rückenlehnenteil 14. Die Sitzteile 12 sind fest mit einem Grundgestellelement 30A, 30B verbunden, welche in ein strukturbauteilseitiges Grundgestellelement 40A übergeht, welches im Ausführungsbeispiel eine Mittelkonsole 40 ist. Das Grundgestell 30A, 30B, 40A kann einteilig oder mehrteilig sein, jedoch sind die Grundgestellelemente 30A, 30B, 40A schließlich miteinander verbunden.

In der Mittelkonsole 40 liegt, wie in Figur 1 bereits angedeutet ist, die von einem Linearantrieb 50 angesteuerte Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2, die nachfolgend noch näher erläutert wird.

Eine Oberseite der sitzteilseitigen Grundgestellelemente 30A, 30B liegt auf einer Höhe z_0 .

Regelungstechnisch ist vorgesehen, dass durch den vertikalen Linearantrieb 50 und die zugehörige Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2 eine aktive Kompensation von ansonsten aus der Karosserie K in die Fahrzeugsitze 100A, 100B eingeleiteten Sitzschwingungen erreicht wird. Die Karosserie K liegt auf einer veränderlichen Höhe $z_K \updownarrow$.

Durch die Regelung wird erreicht, dass der Fahrzeugsitz 100 stets auf der Höhe z_0 gehalten wird, obwohl sich die Karosserie K in Abhängigkeit einer Höhenveränderung eines Geländes in seiner Höhe verändert.

Die Regelung sorgt dafür, dass der Fahrzeugsitz 100 in der möglichen Höhenveränderung des einen karosserieseitig befestigten Untergestells 40B beziehungsweise der Karosserie K (vergleiche Figur 2) gegenüber dem Gelände die Höhe z_0 beibehält, wie ebenfalls noch erläutert wird.

Unterhalb der Fahrzeugsitze 100A, 100B ist in vorteilhafter Weise ein Freiraum 31A, 31B angeordnet, der als Stauraum nutzbar ist, da unterhalb der Fahrzeugsitze 100A, 100B kein Sitzgestell angeordnet ist, da die Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2 innerhalb der Mittelkonsole 40 beide Fahrzeugsitze 100A, 100B über das Grundgestell 30A, 30B, 40A trägt.

Die Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung gemäß Figur 1, jedoch ohne die Fahrzeugsitze 100A, 100B und ohne eine Verkleidung der Mittelkonsole 40.

Dadurch ist der Aufbau des Grundgestells 30A, 30B, 40A besser erkennbar. Es wird deutlich, dass das strukturbauteilseitige Grundgestellelement 40A, bezogen auf eine Unterseite der oberen Plattform eines nach unten offenen „U“ ausgestalteten Grundgestellelements 40A der Mittelkonsole 40, innerhalb des offenen „U“ einen zusätzlichen Bauraum in der Höhe der Mittelkonsole 40 mit einem Betrag Δz_{40} aufweist.

Dieser Betrag Δz_{40} der Höhe steht in vorteilhafter Weise als zusätzlicher Bauraum für den vertikal angeordneten Linearantrieb 50 zur Verfügung.

Figur 2 zeigt wiederum (vergleiche vorab Figur 3) den jeweiligen Freiraum 31A, 31B unterhalb des Grundgestells 30A, 30B, 40A. Dadurch, dass sich die Karosserie K in Abhängigkeit einer

Höhenveränderung eines Geländes in seiner Höhe $z_K \uparrow$ verändert, ändert sich auch die Höhe des vorhandenen vertikalen Freiraumes 31A, 31B unterhalb der Fahrzeugsitze 100A, 100B.

Zur Verdeutlichung ist in Figur 2 eine kompensierbare Höhendifferenz Δz_{Komp} angetragen, die durch die Höhenkompensationsvorrichtung, die hier als Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2 innerhalb der Mittelkonsole 40 ausgebildet ist, kompensierbar ist.

Gemäß den Figuren 2 und 3 ist der durch die Höhenkompensationsvorrichtung erzeugte Freiraum 31A, 31B am größten. Mit anderen Worten, die Sitzmechanik 20; 20-1, 20-2 ist mittels dem vertikalen Linierantrieb 50 voll ausgefahren, sodass der Abstand zwischen der Höhe z_0 des Grundgestells 30A, 30B, 40A und der Höhe $z_K \uparrow$ der Karosserie K am größten ist.

Der jeweilige Freiraum 31A, 31B wird durch die Unterseite des Grundgestells 30A, 30B und der Oberseite der Karosserie K gebildet. Im ausgefahrenen Zustand gemäß den Figuren wird somit der maximale Abstand $\Delta z_{31\text{max}}$ erreicht (vgl. Figur 2).

Als Vergleichsgröße für den maximal ausgefahrenen Zustand der Sitzmechanik gemäß Figur 3 ist eine Höhe z_2 einer Oberseite eines karosserieseitig fest angeordneten Untergestells 40B angetragen, welches im Ausführungsbeispiel zwischen der Karosserie K und einem zweiten Gestellteil 20-2 der Sitzmechanik 20 angeordnet ist. Das heißt, bei einem ausgefahrenen Zustand der Sitzmechanik 20 nimmt die Oberseite des karosserieseitig fest angeordneten Untergestells 40B die Höhe z_1 ein, die als weitere Vergleichsgröße in Figur 2 angetragen ist.

Die Höhendifferenz zwischen den Höhen z_1 und z_2 stellt die bereits erläuterte kompensierbare Höhendifferenz Δz_{Komp} der Höhenkompensationsvorrichtung dar.

Aus Figur 2 kann noch entnommen werden, welche Bauhöhe insgesamt für die Sitzmechanik 20 und den in der Sitzmechanik 20 integrierten vertikal angeordneten Linearantrieb 50 zur Verfügung steht.

Es steht eine Bauraumhöhe zur Verfügung, die sich aus den Beträgen der vertikalen Höhen der über die Oberseite des Grundgestells 30A, 30B, 40A ragenden Höhendifferenz Δz_{40} der Mittelkonsole 40 und der Höhendifferenz Δz_{30} des fahrzeugsitzseitigen Grundgestells 30A, 30B und der maximalen Höhendifferenz $\Delta z_{31\text{max}}$ im ausgefahrenen Zustand der Sitzmechanik 20 zusammensetzt.

Die beschriebene Anordnung bietet somit zwei wesentliche Vorteile, nämlich erstens, dass die Sitzmechanik von den Fahrzeugsitzen 100A, 100B entkoppelt ist, und zweitens, dass eine Bauraumhöhe für die Sitzmechanik zur Verfügung gestellt wird, die eine Anordnung eines relativ lang ausbauenden Linearantriebs 50 erlaubt.

Die Figur 3 zeigt in einer schematischen Darstellung weitere Details der Anordnung und Ausgestaltung der sich in dem maximal ausgefahrenen Zustand befindenden Sitzmechanik 20 mit integriertem Linearantrieb 50 gemäß einem Schnitt A-A gemäß Figur 1.

In Figur 2 sind somit eine Seitenansicht auf die Mittelkonsole und der Fahrzeugsitz 100B dargestellt.

Ein erster Beschleunigungssensor S1 ist im Ausführungsbeispiel an einem ersten Gestellteil 20-1 und ein zweiter Beschleunigungssensor S2 ist an dem zweiten Gestellteil 20-2 der Sitzmechanik 20 befestigt. Das zweite Gestellteil 20-2 ist im Ausführungsbeispiel karosserieseitig fest an dem angeordneten Untergestell 40B angeordnet. Das zweite Untergestell 20-2 und das karosserieseitig fest angeordnete Untergestell 40B sind fest miteinander verbunden.

Zwischen den Gestellteilen 20-1, 20-2 ist im Ausführungsbeispiel ein Scherenmechanismus angeordnet und kann alternativ als Parallelführung der Hebel 1a, 2a ausgebildet werden.

Der Linearantrieb 50 ist gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Ende fest an der Karosserie K angeordnet. Das Ende kann alternativ an dem karosserieseitigen Untergestell 40B sein.

Mit seinem anderen gegenüberliegenden Ende ist der Linearantrieb 50 am Grundgestellelement 40A des Grundgestells 30; 30A, 30B, 40A des Strukturbauteils, insbesondere der Mittelkonsole angeordnet. Das Ende kann alternativ fest am ersten Gestellteil 20-1 sein.

Unabhängig von der Anordnung überträgt der vertikale Linearantrieb 50 eine translatorische Bewegung indirekt oder direkt auf einen in dem ersten Gestellteil 20-1 geführten Scherenhebel 1a, 2a des Scherenmechanismus und über den Scherenmechanismus indirekt auf den in dem zweiten Gestellteil 20-1 geführten Scherenhebel 1a, 2a des Scherenmechanismus.

Der Linearantrieb 50 umfasst ein Gehäuseteil 50-1 und einen gegenüber dem Gehäuseteil 50-1 beweglichen Kolben 50-2, der in einer translatorischen Bewegung gegenüber dem den Stator bildenden Gehäuseteil 50-1 beweglich angeordnet ist.

Innerhalb der Gestellteile 20-1, 20-2 sind gegenüberliegend obere und untere Führungsschienen 1S, 2S angeordnet.

In den Führungsschienen 1S, 2S sind Gleitelemente G1, G2, die sogenannten Gleitlager für die Scherenhebel 1a, 2a ausgebildet.

Die Scherenhebel 1a, 2a liegen einendseits über die Gleitelemente G1, G2 den Gestellteilen 20-1, 20-2 und mit gegenüberliegenden Enden drehbeweglich an den Gestellteilen 20-1, 20-2 an, wobei die Enden an den Gestellteilen 20-1, 20-2 Drehpunkte DP2a, DP1a bilden.

Ein Scherenhebel 1a, 2a des Scherenmechanismus ist zwischen dem Gleitelement G1 und dem Drehpunkt DP1a angeordnet und der andere ist zwischen dem Gleitelement G2 und dem Drehpunkt DP2a angeordnet. Bevorzugt sind in y-Richtung gesehen zwei Scherenmechanismen angeordnet, die das Grundgestell 30A, 30B, 40A in z-Richtung gesehen axialsymmetrisch auf der Karosserie K oder gemäß dem Ausführungsbeispiel auf dem Untergestell 40B der Mittelkonsole abstützen.

Bei einer translatorischen Bewegung des Kolbens 50-2, ausgehend von dem ausgefahrenen Zustand gemäß Figur 3, werden die Gleitelemente G1, G2 zur Einstellung der eingefahrenen Position nach links verlagert, wobei sich die Scherenhebel 1a, 2a anderenends in den Drehpunkten DP2a, DP1a gegenüber den Gestellteilen 20-1, 20-2 verlagern.

Über die beschriebene Sitzmechanik 20 und den in zu der Sitzmechanik 20 gehörenden Linearantrieb 50 ist es somit in vorteilhafter Weise möglich, Hubbewegungen zwischen dem karosserieseitigen zweiten Gestellteil 20-2 und dem sitzseitigen ersten Gestellteil 20-1 auszuführen, wie noch näher erläutert wird.

Grundsätzlich ist jede Art von Linearantrieben einsetzbar. Bevorzugt wird vorgeschlagen, einen Linearmagnetmotor einzusetzen, wobei die Vorteile darin gesehen werden, dass dieser insbesondere sehr geräuscharm, nicht selbsthemmend, platzsparend und hinsichtlich der gewünschten Verstellbarkeit hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen aufweist.

Regelungstechnisch ist vorgesehen, dass durch den Linearantrieb 50 und die zugehörige Sitzmechanik 20 eine aktive Kompensation von ansonsten in den oder die Fahrzeugsitze 100A, 100B eingeleiteten Sitzschwingungen erreicht wird. Durch die Regelung wird erreicht, dass der Fahrzeugsitz 100 stets auf der Höhe z_0 gehalten wird.

Es ist somit zusammenfassend vorgesehen, dass eine aktive Sitzfederung in Form einer aktiven Kompensation eine Hubhöhe Δz_{Komp} umfasst, wobei eine Sitzmechanik 20 aus zwei Gestellteilen 20-1, 20-2 angeordnet ist, wobei ein Gestellteil 20-1 dem Fahrzeugsitz 100 und ein anderes Gestellteil 20-2 der Karosserie K oder einem Untergestell 40B zugeordnet ist.

Mindestens zwei Beschleunigungssensoren S1, S2 erfassen die Beschleunigung der beiden Gestellteile 20-1 und 20-2, wobei vorgesehen ist, dass die Beschleunigung des ersten Gestellteils 20-1 im Wesentlichen stets den Betrag Null annimmt.

Die von den Beschleunigungssensoren S1, S2 kommenden Signale werden in einer Leistungs- und Steuerungselektronik verarbeitet, wobei in Abhängigkeit der Beschleunigungswerte der Beschleunigungssensoren S1, S2 Steuerbefehle für Stellglieder gebildet werden, die zur Betätigung der Aktoren mithin zur Verstellung des Linearmotors 50 dienen.

Dadurch ist, wie zuvor erläutert, eine Verstellung der Sitzmechanik 20 insbesondere des Scherenmechanismus möglich, da der oder die Fahrzeugsitze 100A, 100B mittels dem Scherenmechanismus über die entsprechend angesteuerten und betätigten Aktoren in einem, insbesondere in dem vertikalen Bewegungsfreiheitsgrad z verstellbar sind. Mittels der Leistungs- und Steuerungselektronik werden die dynamischen Kräfte, die karosserieseitig eingeleitet werden, entsprechend kompensiert.

Im Ausführungsbeispiel ist das von dem mindestens einen Fahrzeugsitz 100A, 100B entkoppelte Strukturbauteil 40 eine Mittelkonsole.

Das Strukturbauteil 40 kann zudem eine Seitenverkleidung in einem Fahrzeug sein, die beispielsweise analog zu der in y-Richtung angeordneten Mittelkonsole seitlich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist oder es kann eine Seitenkonsole in einem Fahrzeug sein, die analog zu der in y-Richtung angeordneten Mittelkonsole seitlich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

S	Sitzbank
100A, 100B	Fahrzeugsitz
12	Sitzteil
14	Rückenlehnteil
20; 20-1, 20-2	Sitzmechanik
20-1	erstes Gestellteil
20-2	zweites Gestellteil
30A, 30B, 40A	Grundgestell
30A, 30B	fahrzeugsitzseitiges Grundgestellelement
31A, 31B	Freiraum
40	Strukturbauteil; Mittelkonsole
40A	strukturbauteilseitiges Grundgestellelement
50	Linearantrieb
50-1	Gehäuseteil
50-2	beweglicher Kolben
S1	erster Beschleunigungssensor
S2	zweiter Beschleunigungssensor
1a, 2a	Hebel, Scherenhebel
DP2a, DP1a	Drehpunkt
1S, 2S	Führungsschiene
G1, G2	Gleitelement
z_0	Höhe
K	Karosserie
Δz_{30}	Höhendifferenz
$\Delta z_{31\max}$	maximale Höhendifferenz
$z_{K\uparrow}$	veränderliche Höhe der Karosserie K
40B	Untergestell
Δz_{40}	Höhendifferenz
Δz_{Komp}	kompensierbare Höhendifferenz
z_1	Höhe
z_2	Höhe

x	Längsrichtung eines Fahrzeugs (Fahrtrichtung)
y	Richtung in der Horizontalen quer zur x-Richtung
z	Richtung in der Vertikalen quer zur x-Richtung
+z	vertikale Bewegung in z-Richtung nach oben
-z	vertikale Bewegung in z-Richtung nach unten

Patentansprüche

1. Anordnung einer Höhenkompensationsvorrichtung, die eine aktive Kompensation einer Höhe zwischen mindestens einem Fahrzeugsitz (100A, 100B) und einer Karosserie (K) eines Fahrzeuges ermöglicht, wobei die Höhenkompensationsvorrichtung eine von einem im Wesentlichen vertikal angeordneten Linearantrieb (50) angesteuerte höhenverstellbare Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) in einem von dem mindestens einen Fahrzeugsitz (100A, 100B) entkoppelten Strukturbauteil (40) angeordnet ist, wobei das Strukturbauteil (40) und der mindestens eine Fahrzeugsitz (100A, 100B) ein gemeinsames Grundgestell (30A, 30B, 40A) bilden, auf dessen sitzseitigen Grundgestellelement (30A, 30B) mindestens ein Fahrzeugsitz (100A, 100B) angeordnet ist, wobei die Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) zwischen einem fahrzeugsitzseitigen ersten Gestellteil (20-1) und einem karosserieseitigen zweiten Gestellteil (20-2) ausgebildet ist, wobei das erste Gestellteil (20-1) ortsfest mit einem strukturbauteilseitigen Grundgestellelement (40A) des Grundgestells (30; 30A, 30B, 40A) des Strukturbauteils (40) verbunden ist, während das zweite Gestellteil (20-2) mittelbar ortsfest oder unmittelbar ortsfest mit der Karosserie (K) verbunden ist, wobei jedem der Gestellteile (20-1, 20-2) unmittelbar oder mittelbar mindestens ein Beschleunigungssensor (S1, S2) zugeordnet ist, sodass die im Fahrbetrieb erfassten Beschleunigungswerte der Gestellteile (20-1, 20-2) über in Abhängigkeit der erfassten Beschleunigungswerte gebildete Stellglieder in eine Soll-Stellkraft zur Betätigung des vertikal angeordneten Linearantriebs (20) umgewandelt werden, sodass das karosserieseitige zweite Gestellteil (20-2) mittels der Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) in Abhängigkeit der gebildeten Stellglieder in einer erforderlichen Hubhöhe (Δz_{Komp}) in vertikaler Bewegungsrichtung (z) gegenüber dem sitzseitigen ersten Gestellteil (20-1) verstellbar ist, sodass das fahrzeugsitzseitige erste Gestellteil (20-1) unter Berücksichtigung der von dem karosserieseitigen zweiten Gestellteil (20-2) über die Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) in den mindestens einen Fahrzeugsitz (100) eingeleiteten dynamischen Kräfte stets unter Kompensation der Hubhöhe (Δz_{Komp}) zwischen den Gestellteilen (20-1, 20-2) auf einer gewünschten Höhe (z_0) gehalten wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das von dem mindestens einen Fahrzeugsitz (100A, 100B) entkoppelte Strukturbauteil (40) entweder
 - eine Seitenverkleidung in einem Fahrzeug ist, die seitlich eines Fahrzeugsitzes (100A, 100B) angeordnet ist oder
 - eine Seitenkonsole in einem Fahrzeug ist, die seitlich eines Fahrzeugsitzes (100A, 100B) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das von dem mindestens einen Fahrzeugsitz (100A, 100B) entkoppelte Strukturbauteil eine Mittelkonsole (40) in einem Fahrzeug ist, die zwischen zwei Fahrzeugsitzen (100A, 100B) ausgebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Grundgestellelemente (30A, 30B, 40A) das Grundgestell in der Art einer gemeinsamen Plattform bilden, wobei das strukturbauteilseitige Grundgestellelement (40A) auf seiner der Karosserie (K) abgewandten Seite um eine vertikale Höhe (Δz_{40}) über die mindestens einem der Fahrzeugsitze (100A, 100B) zugewandte Seite mindestens eines der sitzseitigen Grundgestellelemente (30A, 30B) in einer Höhe (Δz_0) hinausragt.
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das strukturbauteilseitige Grundgestellelement (40A) um die vertikale Höhe (Δz_{40}) und die vertikale Höhe (Δz_{30}) mindestens eines der sitzseitigen Grundgestellelemente (30A, 30B) und einem vorgebbaren maximalen Freiraum (31A, 31B) unterhalb des mindestens einen sitzseitigen Grundgestellelements (30A, 30B) mit einer veränderlichen vertikalen Höhe (Δz_{Komp}) im Kompensationsbereich der Kompensationsvorrichtung über eine karosserie seitige Höhe (z_K) hinausragt, sodass der den vertikalen Linearantrieb (50) umfassenden Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) ein maximaler Bauraum zur Verfügung steht, der sich aus den Beträgen der vertikalen Höhen ($\Delta z_{40} + \Delta z_{30} + \Delta z_{31\text{max}}$) zusammensetzt.
6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) mindestens einen Scherenmechanismus umfasst, der zwei über ein Scherengelenk in Verbindung stehende Scherenhebel (1a, 2a) aufweist, die mit ihren jeweiligen Enden zwischen den Gestellteilen (20-1, 20-2) einerseits verschiebbar und andererseits drehbar angeordnet sind.

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Scherenhebel (1a, 2a) des mindestens einen Scherenmechanismus mit ihren verschiebbaren Enden in horizontal in den Gestellteilen (20-1, 20-2) angeordneten Führungsschienen (1S, 2S) geführt sind.
8. Anordnung nach den Ansprüchen 6 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Scherenhebel (1a, 2a) des mindestens einen Scherenmechanismus mit ihren drehbaren Enden über Drehlager in Drehpunkten (DP1a, DP2a) an den Gestellteilen (10-1, 10-2) drehbar gelagert sind.
9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem karosserieseitigen zweiten Gestellteil (20-2) und der Karosserie (K) ein karosserieseitiges Untergestell (40B) zwischengeschaltet ist, welches mit der Karosserie (K) und dem zweiten Gestellteil (20-2) fest verbunden ist.
10. Anordnung nach Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vertikale Linearantrieb (50) mit einem Ende an der Karosserie (K) oder an dem karosserieseitigen Untergestell (40B) und mit seinem anderen gegenüberliegenden Ende am ersten Gestellteil (20-1) oder dem Grundgestellelement (40A) des Grundgestells (30; 30A, 30B, 40A) des Strukturbauteils (40) angeordnet ist, sodass der vertikale Linearantrieb (50) translatorische Hubbewegungen indirekt oder direkt auf die in den Gestellteilen (20-1) angeordneten Scherenhebel (1a, 2a) des Scherenmechanismus überträgt.
11. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearantrieb (50) ein Linearmagnetmotor ist.
12. Sitzbank (S) mit einer Mittelkonsole (40) und zwei seitlich der Mittelkonsole (40) angeordneten Fahrzeugsitzen (100A, 100B), wobei in der Mittelkonsole (40) eine Höhenkompensationsvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11 angeordnet ist, die eine aktive Kompensation einer Höhe zwischen den Fahrzeugsitzen und einer Karosserie K eines Fahrzeuges ermöglicht, wobei die Höhenkompensationsvorrichtung eine von einem vertikal angeordneten Linearantrieb (50) angesteuerte höhenverstellbare Sitzmechanik (20; 20-1, 20-2; 50) umfasst.

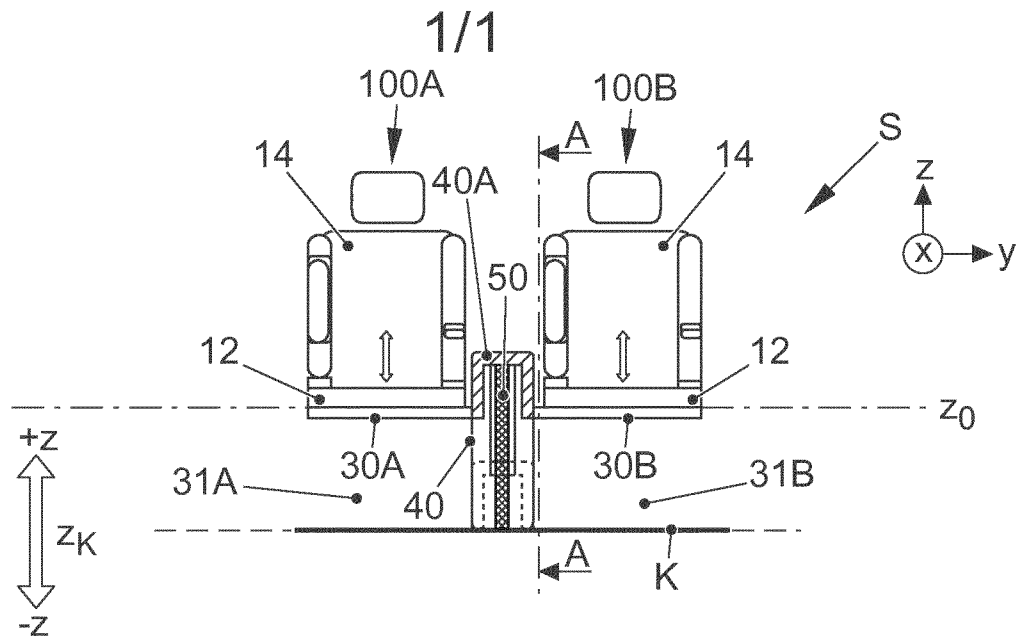


FIG. 1

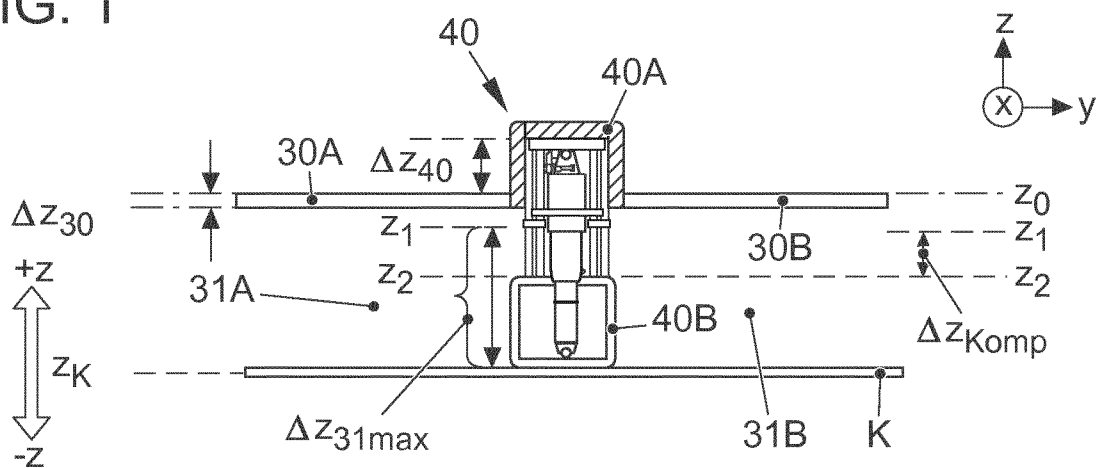


FIG. 2

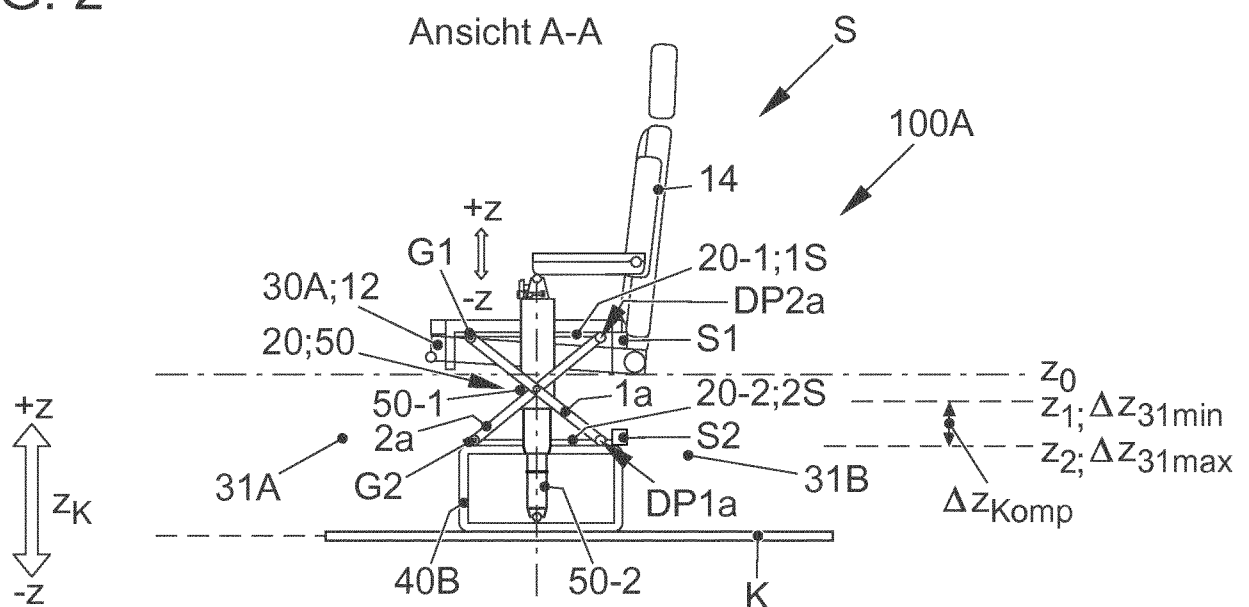


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/062572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60N 2/50**(2006.01)i

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.
Y A	DE 10258020 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 09 June 2004 (2004-06-09) paragraph [0015] paragraph [0022] paragraph [0042] paragraph [0049] paragraph [0066]; figures 1,2,4,7,8,10	1,4-12 2,3
Y	JP 2009018676 A (EQUOS RES CO LTD) 29 January 2009 (2009-01-29) abstract; figure 1	1,4-12
A	US 2006200287 A1 (PARISON JAMES A [US] ET AL) 07 September 2006 (2006-09-07) the whole document	11

☐ 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

17 July 2019

Date of mailing of the international search report

20 August 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Jazbec, Simon

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/062572

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	10258020	B3	09 June 2004	DE	10258020	B3	09 June 2004
				EP	1569817	A1	07 September 2005
				JP	2006509673	A	23 March 2006
				US	2006261647	A1	23 November 2006
				WO	2004052678	A1	24 June 2004
JP	2009018676	A	29 January 2009	NONE			
US	2006200287	A1	07 September 2006	CN	101067435	A	07 November 2007
				CN	102661355	A	12 September 2012
				EP	1852302	A2	07 November 2007
				JP	5259979	B2	07 August 2013
				JP	2007297043	A	15 November 2007
				US	2006200287	A1	07 September 2006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60N2/50
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.
Y	DE 102 58 020 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 9. Juni 2004 (2004-06-09)	1,4-12
A	Absatz [0015] Absatz [0022] Absatz [0042] Absatz [0049] Absatz [0066]; Abbildungen 1,2,4,7,8,10	2,3
Y	JP 2009 018676 A (EQUOS RES CO LTD) 29. Januar 2009 (2009-01-29) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,4-12
A	US 2006/200287 A1 (PARISON JAMES A [US] ET AL) 7. September 2006 (2006-09-07) das ganze Dokument	11



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

17. Juli 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/08/2019

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/EP2019/062572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10258020 B3	09-06-2004	DE 10258020 B3	09-06-2004
		EP 1569817 A1	07-09-2005
		JP 2006509673 A	23-03-2006
		US 2006261647 A1	23-11-2006
		WO 2004052678 A1	24-06-2004

JP 2009018676 A	29-01-2009	KEINE	

US 2006200287 A1	07-09-2006	CN 101067435 A	07-11-2007
		CN 102661355 A	12-09-2012
		EP 1852302 A2	07-11-2007
		JP 5259979 B2	07-08-2013
		JP 2007297043 A	15-11-2007
		US 2006200287 A1	07-09-2006
