

(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
02. Mai 2024 (02.05.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/088652 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/68 (2006.01) B60R 11/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/075665

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. September 2023 (18.09.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2022 003 984.2

25. Oktober 2022 (25.10.2022) DE

(71) Anmelder: MERCEDES-BENZ GROUP AG [DE/DE];

Mercedesstraße 120, 70372 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: MOELLER, Rainer; Rossbergstrasse 16, 71159

Moetzingen (DE). STAX, Philipp; Goethestr. 12, 71139

Ehningen (DE). UEBELGÜNNER, Marcel; Plieninger Str.

148, 70567 Stuttgart (DE). SCHMIDT, Bernd; Hohner-

str.17, 72218 Wildberg (DE). HERZIG, Kai, Frederik;

Hofstattstrasse 20/1, 72764 Reutlingen (DE).

(74) Anwalt: LEDERER, Elisabeth; Mercedes-Benz Intellectual Property GmbH & Co. KG 063-H512, 70546 Stuttgart (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

(54) Title: VEHICLE SEAT WITH A BACKREST

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZ MIT EINER RÜCKENLEHNE

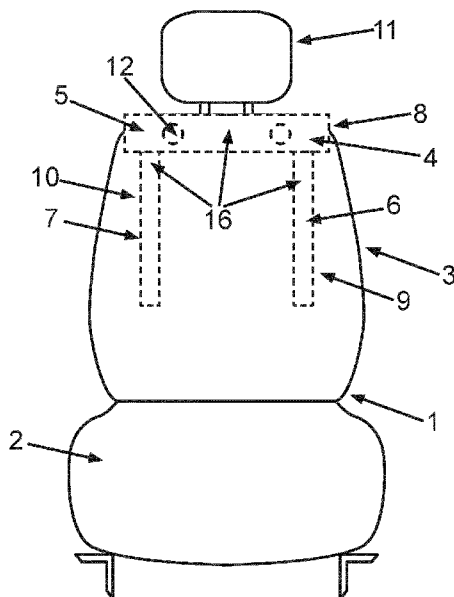


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle seat (1) with a backrest (3) in which at least one speaker (12), at least one resonance element for the at least one speaker (12), and at least one amplification element (5, 6, 7) are arranged. According to the invention, at least one single-piece cross-member (5) which forms a resonance body with a resonance chamber (16) for the at least one speaker (12) in the vehicle seat (1) is provided as the amplification element, said cross-member being arranged over the entire width of the backrest (3) as a profiled element in the upper region (8) of the backrest (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz (1) mit einer Rückenlehne (3), in der mindestens ein Lautsprecher (12), mindestens ein Resonanzkörper für den mindestens einen Lautsprecher (12) und mindestens ein Verstärkungselement (5, 6, 7) angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass als Verstärkungselement zumindest ein einen Resonanzkörper mit einem Resonanzraum (16) für den mindestens einen Lautsprecher (12) im Fahrzeugsitz (1) ausbildender einstückiger Querträger (5) vorgesehen ist, der als Profilkörper im oberen Bereich (8) der Rückenlehne (3) über die gesamte Breite der Rückenlehne (3) angeordnet ist.

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)

Fahrzeugsitz mit einer Rückenlehne

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer Rückenlehne gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der WO 2015/181464 A1 ist ein Fahrzeugsitz bekannt, in dessen Rückenlehne ein Gestell eingebracht ist, an dessen Oberseite ein einen Resonanzkörper bildendes hohles Verlängerungsmodul befestigt ist.

Weiterhin ist aus der DE 10 2008 045 920 A1 ein Lautsprechersystem für ein Fahrzeug bekannt, bei dem wenigstens ein Lautsprecher an und/oder in einer zugeordneten Sitzanlage angeordnet ist. Der jeweilige Lautsprecher weist einen Resonanzraum und ein Lautsprecherchassis auf, wobei der Resonanzraum des jeweiligen Lautsprechers wenigstens teilweise durch einen Hohlraum eines Rahmens der Sitzanlage gebildet ist.

Der Erfindung liegt ausgehend von diesem bekannten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Fahrzeugsitz anzugeben, mit dem auf einfache Weise ein Resonanzraum mit einem bestimmten Resonanzvolumen für mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher bereitgestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Bestandteil der weiteren Patentansprüche.

Beim erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz ist mindestens ein Verstärkungselement in der Rückenlehne integriert, das dem Fahrzeugsitz insbesondere in einem Crashfall eine erforderliche Stabilität verleiht. Als Verstärkungselement ist mindestens ein im oberen Bereich der Rückenlehne über die gesamte Breite der Rückenlehne angeordneter

einstückiger Querträger vorgesehen. Durch diesen als Profilkörper ausgebildeten einstückigen Querträger wird ein bestimmter Resonanzraum für mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher bereitgestellt, d.h. durch die Formgebung des als Resonanzkörper für den mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher wirkenden Profilkörpers wird ein bestimmtes Resonanzvolumen für den mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher zur Verfügung gestellt.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein mit dem einstückigen Querträger verbundener erster einstückiger Längsträger als weiteres (zweites) Verstärkungselement vorgesehen, der insbesondere in einem Randbereich der Rückenlehne über die gesamte Höhe der Rückenlehne angeordnet ist. Auch dieser erste einstückige Längsträger ist, analog zum Querträger, als Profilkörper ausgebildet und stellt ebenso wie dieser einen bestimmten Resonanzraum mit einem bestimmten Resonanzvolumen für den mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher bereit.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein ebenfalls mit dem einstückigen Querträger verbundener zweiter einstückiger Längsträger als weiteres (drittes) Verstärkungselement vorgesehen, der insbesondere in einem zum ersten Längsträger entgegengesetzten Randbereich der Rückenlehne über die gesamte Höhe der Rückenlehne angeordnet ist. Auch dieser zweite einstückige Längsträger ist, analog zum Querträger und zum ersten einstückigen Längsträger, als Profilkörper ausgebildet und kann ebenso wie diese einen bestimmten Resonanzraum mit einem bestimmten Resonanzvolumen für den mindestens einen in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher bereitstellen.

Die Formgebung des jeweiligen Profilkörpers als Verstärkungselement in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes kann in Abhängigkeit der gewünschten Stabilitätseigenschaften des jeweiligen Verstärkungselements und in Abhängigkeit des durch das jeweilige Verstärkungselement bereitzustellenden Resonanzvolumens vorgegeben werden.

Insbesondere kann der jeweilige als Verstärkungselement in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes vorgesehene Profilkörper eine U-förmige Formgebung aufweisen, d.h. als Hohlprofil ausgebildet sein oder eine annähernd geschlossene Formgebung aufweisen, d.h. als annähernd geschlossenes beziehungsweise im Wesentlichen

geschlossenes Profil ausgebildet sein oder eine (vollständig) geschlossene Formgebung aufweisen, d.h. als vollständig geschlossenes Profil ausgebildet sein.

Vorzugsweise ist das jeweilige Verstärkungselement als Profilkörper aus Blech mit einer bestimmten Materialstärke in Abhängigkeit der gewünschten Stabilitätseigenschaften des jeweiligen Verstärkungselements und in Abhängigkeit des durch das jeweilige Verstärkungselement bereitzustellenden Resonanzvolumens ausgebildet, insbesondere aus einem Organoblech mit einer Materialstärke von mindestens 1.5 mm.

Insbesondere wird durch die Ausbildung der jeweiligen als Resonanzkörper vorgesehenen Verstärkungselemente ein bestimmtes Mindestvolumen als Resonanzvolumen für den mindestens einen Lautsprecher in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes bereitgestellt, vorzugsweise ein Resonanzvolumen von insgesamt mindestens einem Liter (1 dm^3).

Vorzugsweise ist mindestens ein Lautsprecher in dem einstückigen Querträger integriert angeordnet, beispielsweise sind zwei Lautsprecher beabstandet voneinander beabstandet voneinander in dem einstückigen Querträger angeordnet.

In der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes können in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weitere Komponenten beziehungsweise Bauteile integriert werden, insbesondere ein (integraler) Sicherheitsgurt beispielsweise mit den zugehörigen Gurtkomponenten wie Gurtumlenker und Gurtaufroller und/oder weitere den Fahrkomfort oder die Sicherheit betreffende Fahrzeugkomponenten.

Vorteilhafterweise wird mit der vorgestellten Erfindung auf einfache Weise ein Resonanzraum mit einem bestimmten Resonanzvolumen für in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierte Lautsprecher bereitgestellt.

Da ein großes Resonanzvolumen des Resonanzraums innerhalb der Rückenlehne bereitgestellt werden kann, können auch die in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes integrierten Lautsprecher mit einem entsprechend großen Durchmesser ausgebildet werden und daher vorteilhafte Klangeigenschaften aufweisen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung mit den Figuren.

Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Dabei zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung der Vorderansicht eines Fahrzeugsitzes.

Fig. 2 Eine schematische Darstellung der Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes und

Fig. 3 Eine schematische dreidimensionale Darstellung eines Fahrzeugsitzes.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen jeweils unterschiedlich perspektivische Darstellungen eines Fahrzeugsitzes 1 als Vordersitz eines Fahrzeugs mit Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3.

In der Rückenlehne 3 des Fahrzeugsitzes 1 ist aus Stabilitätsgründen und insbesondere auch zum Schutz des Insassen des Fahrzeugs bei einem Crashfall des Fahrzeugs eine Rahmenstruktur 4 mit Verstärkungselementen 5, 6, 7 vorgesehen, beispielsweise mit einem im an die Kopfstütze 11 des Fahrzeugsitzes 1 angrenzenden oberen Bereich 8 der Rückenlehne 3 angeordneten Querträger 5 und mit zwei in entgegengesetzten Randbereichen 9, 10 der Rückenlehne 3 angeordneten und mit dem Querträger 5 verbundenen Längsträgern 6, 7.

Wie gemäß Figur 3 ersichtlich, ist in der Rückenlehne 3 des Fahrzeugsitzes 1 ein integrierter Sicherheitsgurt vorgesehen, von dem das Gurtband 13, die Gurtumlenkung 14 und der Gurtaufroller 15 dargestellt sind.

Im als Querträger 5 ausgebildeten Verstärkungselement der Rahmenstruktur 4 sind zwei Lautsprecher 12 integriert, die beabstandet voneinander in im Querträger 5 ausgebildeten Öffnungen eingebaut sind.

Die Verstärkungselemente 5, 6, 7 der Rahmenstruktur 4 in der Rückenlehne 3 des Fahrzeugsitzes 1 sind beispielsweise als Profilkörper mit einem geschlossenen

Kastenprofil ausgebildet und bestehen beispielsweise aus Organoblech mit einer Materialdicke von beispielsweise 2 mm.

Durch die Verstärkungselemente 5, 6, 7 der Rahmenstruktur 4 wird aufgrund ihrer geometrischen Formgebung als Profilkörper mit einem geschlossenen Kastenprofil ein Resonanzraum 16 mit einem bestimmten Resonanzvolumen für die beiden im Querträger 5 der Rahmenstruktur 4 integrierten Lautsprecher 12 ausgebildet.

Beispielsweise wird durch die Verstärkungselemente 5, 6, 7 der Rahmenstruktur 4, d.h. durch den Querträger 5 und die beiden Längsträger 6, 7, ein Resonanzvolumen des Resonanzraum 16 von 1.9 Litern, d.h. von 1.9 dm^3 für die die beiden im Querträger 5 der Rahmenstruktur 4 integrierten Lautsprecher 12 bereitgestellt.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz (1) mit einer Rückenlehne (3), in der mindestens ein Lautsprecher (12), mindestens ein Resonanzkörper für den mindestens einen Lautsprecher (12) und mindestens ein Verstärkungselement (5, 6, 7) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass als Verstärkungselement zumindest ein einen Resonanzkörper mit einem Resonanzraum (16) für den mindestens einen Lautsprecher (12) im Fahrzeugsitz (1) ausbildender einstückiger Querträger (5) vorgesehen ist, der als Profilkörper im oberen Bereich (8) der Rückenlehne (3) über die gesamte Breite der Rückenlehne (3) angeordnet ist.
2. Fahrzeugsitz (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als zweites Verstärkungselement (6) ein einen Resonanzkörper mit einem Resonanzraum (16) für den mindestens einen Lautsprecher (12) im Fahrzeugsitz (1) ausbildender und mit dem einstückigen Querträger (5) verbundener einstückiger erster Längsträger (6) vorgesehen ist, der als Profilkörper über die gesamte Höhe der Rückenlehne (3) in einem Randbereich (9) der Rückenlehne (3) angeordnet ist.
3. Fahrzeugsitz (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass als drittes Verstärkungselement (7) ein einen Resonanzkörper mit einem Resonanzraum (16) für den mindestens einen Lautsprecher (12) im Fahrzeugsitz (1) ausbildender und mit dem einstückigen Querträger (5) verbundener einstückiger zweiter Längsträger (7) vorgesehen ist, der als Profilkörper über die

gesamte Höhe der Rückenlehne (3) in einem zum ersten Längsträger (6) entgegengesetzten Randbereich (10) der Rückenlehne (3) angeordnet ist.

4. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliges Verstärkungselement (5, 6, 7) als Profilkörper mit einem U-förmigen Hohlprofil ausgebildet ist.
5. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliges Verstärkungselement (5, 6, 7) als Profilkörper mit einem im Wesentlichen geschlossenen Hohlprofil ausgebildet ist.
6. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliges Verstärkungselement (5, 6, 7) als Profilkörper mit einem vollständig geschlossenen Hohlprofil ausgebildet ist.
7. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliges Verstärkungselement (5, 6, 7) als Profilkörper aus Blech ausgebildet ist.
8. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Lautsprecher (12) in dem einstückigen Querträger (5) integriert ist.
9. Fahrzeugsitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Resonanzvolumen des einen Resonanzraum (16) für den mindestens einen Lautsprecher (12) im Fahrzeugsitz (1) ausbildenden mindestens einen Resonanzkörpers insgesamt mindestens 1 dm³ beträgt.

1/3

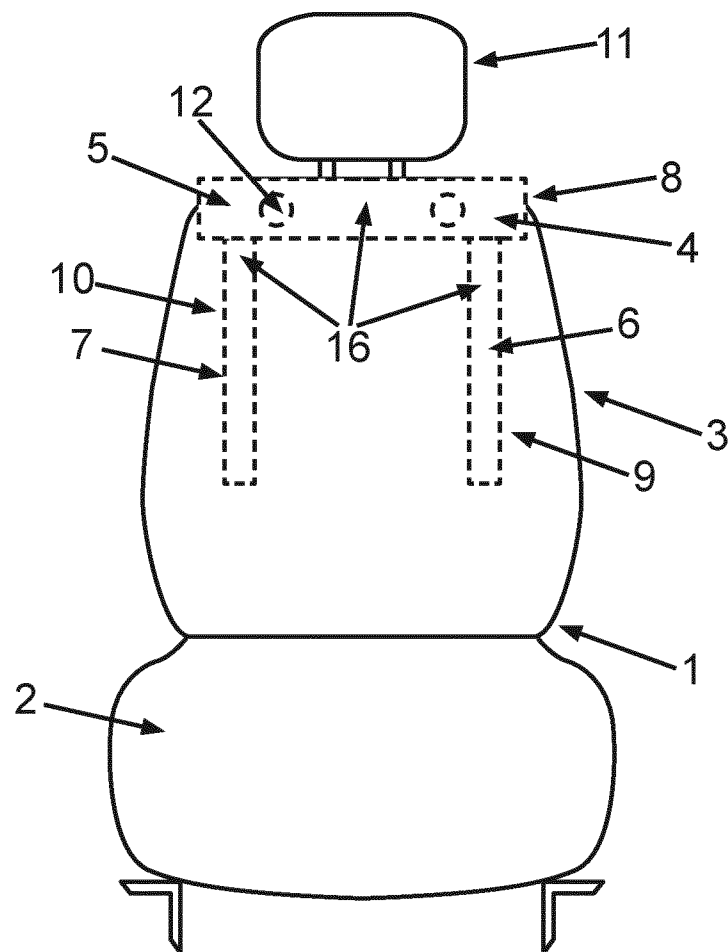


Fig. 1

2/3

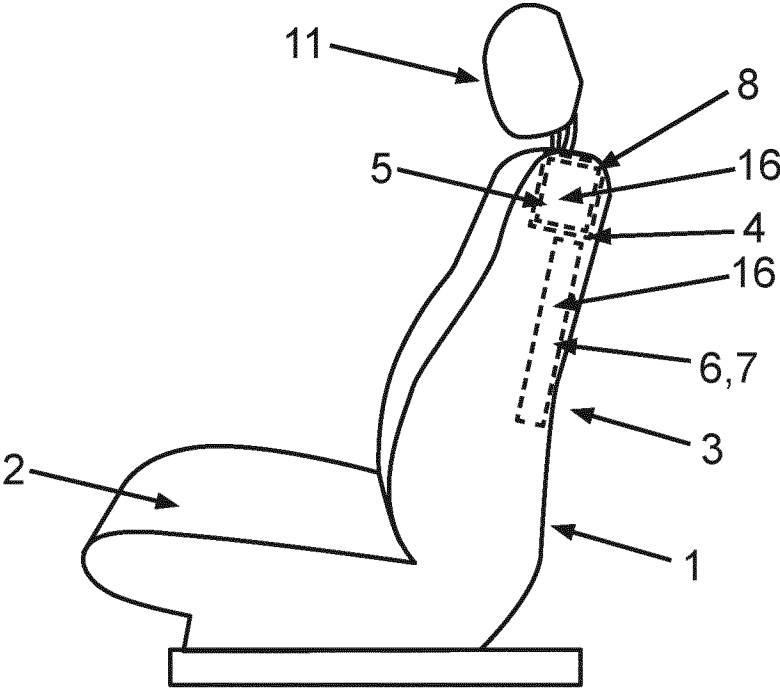


Fig.2

3/3

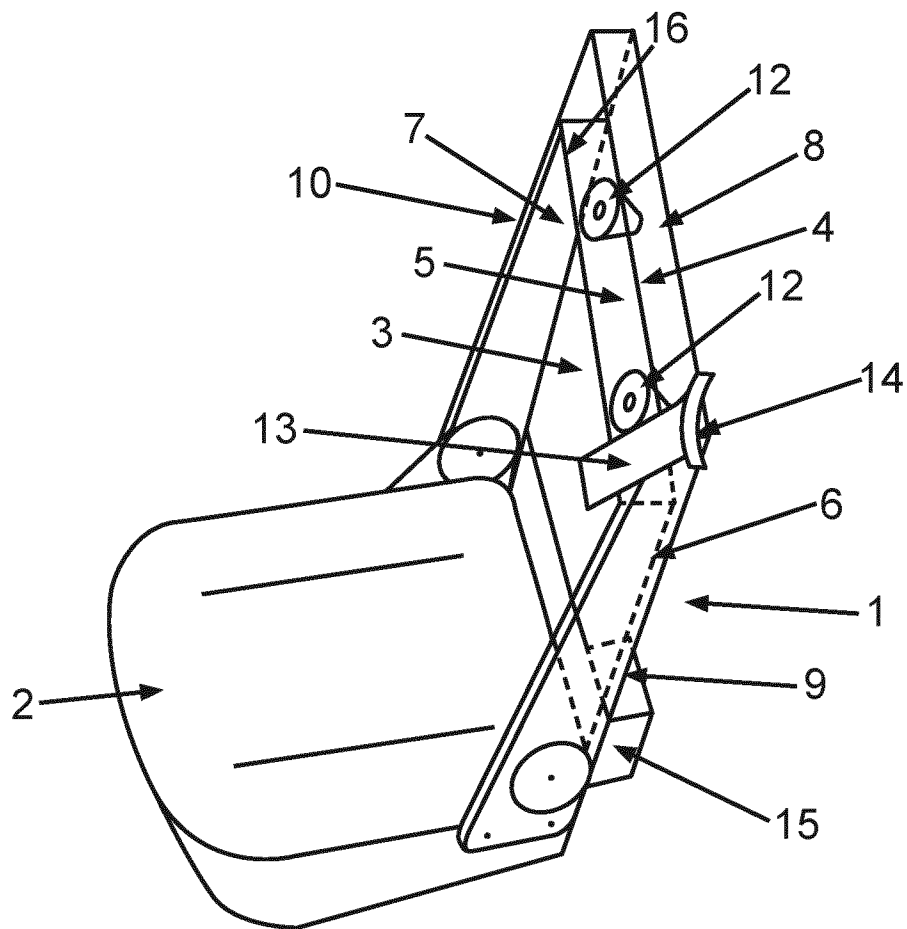


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/075665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60N 2/68**(2006.01)i; **B60R 11/02**(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; B60R

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.
X	US 2003152245 A1 (MAEKAWA KOJI [JP] ET AL) 14 August 2003 (2003-08-14)	1-6,8,9
Y	paragraph [0039]; figure 2	1-9
X	JP H04103791 U (.) 07 September 1992 (1992-09-07)	1-6
Y	figures 1, 2	1-8
X	DE 102008045920 A1 (DAIMLER AG [DE]) 11 March 2010 (2010-03-11)	1-6,8,9
Y	figure 1	1-9
Y	WO 2020083706 A1 (ADIANT ENG & IP GMBH [DE]) 30 April 2020 (2020-04-30)	1-8
	page 11; figure 4	
A	US 2009196432 A1 (CLOSE RICHARD A [US] ET AL) 06 August 2009 (2009-08-06)	1, 8
	paragraph [0022]	



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

05 December 2023

Date of mailing of the international search report

15 December 2023

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

Schneider, Josef

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/075665

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
US	2003152245	A1	14 August 2003	JP	3880865 B2	14 February 2007
				JP	2003235088 A	22 August 2003
				US	2003152245 A1	14 August 2003
JP	H04103791	U	07 September 1992	NONE		
DE	102008045920	A1	11 March 2010	NONE		
WO	2020083706	A1	30 April 2020	CN	113195313 A	30 July 2021
				EP	3870484 A1	01 September 2021
				EP	4144597 A1	08 March 2023
				US	2021394706 A1	23 December 2021
				US	2023264650 A1	24 August 2023
				WO	2020083706 A1	30 April 2020
US	2009196432	A1	06 August 2009	BR	PI0900112 A2	22 September 2009
				CN	101497319 A	05 August 2009
				DE	102009006412 A1	24 September 2009
				US	2009196432 A1	06 August 2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60N2/68 B60R11/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60N B60R		
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.
X	US 2003/152245 A1 (MAEKAWA KOJI [JP] ET AL) 14. August 2003 (2003-08-14)	1-6, 8, 9
Y	Absatz [0039]; Abbildung 2 -----	1-9
X	JP H04 103791 U (.) 7. September 1992 (1992-09-07)	1-6
Y	Abbildungen 1, 2 -----	1-8
X	DE 10 2008 045920 A1 (DAIMLER AG [DE]) 11. März 2010 (2010-03-11)	1-6, 8, 9
Y	Abbildung 1 -----	1-9
Y	WO 2020/083706 A1 (ADIANT ENG & IP GMBH [DE]) 30. April 2020 (2020-04-30) Seite 11; Abbildung 4 -----	1-8
A	US 2009/196432 A1 (CLOSE RICHARD A [US] ET AL) 6. August 2009 (2009-08-06) Absatz [0022] -----	1, 8
☐ 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
5. Dezember 2023		15/12/2023
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/EP2023/075665

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003152245 A1	14-08-2003	JP 3880865 B2	14-02-2007
		JP 2003235088 A	22-08-2003
		US 2003152245 A1	14-08-2003

JP H04103791 U	07-09-1992	KEINE	

DE 102008045920 A1	11-03-2010	KEINE	

WO 2020083706 A1	30-04-2020	CN 113195313 A	30-07-2021
		EP 3870484 A1	01-09-2021
		EP 4144597 A1	08-03-2023
		US 2021394706 A1	23-12-2021
		US 2023264650 A1	24-08-2023
		WO 2020083706 A1	30-04-2020

US 2009196432 A1	06-08-2009	BR PI0900112 A2	22-09-2009
		CN 101497319 A	05-08-2009
		DE 102009006412 A1	24-09-2009
		US 2009196432 A1	06-08-2009
