

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/008908 A1

(43) Date de la publication internationale
11 janvier 2024 (11.01.2024)

(51) Classification internationale des brevets :
B60N 2/815 (2018.01) B60N 2/865 (2018.01)
B60N 2/844 (2018.01)

(72) Inventeurs : **GEORGES, Laurent** ; TESCA France, 11-13 Cours Valmy, 92977 Paris La Défense Cedex (FR). **LE-FEVRE, Steve** ; TESCA France, 11-13 Cours Valmy, 92977 Paris La Défense Cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2023/068813

(74) Mandataire : **SAYETTAT, Julien** ; STRATO-IP, 63, Boulevard de Ménilmontant, 75011 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international :
07 juillet 2023 (07.07.2023)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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,

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
2206990 07 juillet 2022 (07.07.2022) FR

(71) Déposant : **TESCA FRANCE** [FR/FR] ; 11-13 Cours Valmy, 92977 Paris La Défense Cedex (FR).

(54) Title: HEADREST FOR A MOTOR VEHICLE SEAT

(54) Titre : APPUI-TÊTE DE SIÈGE DE VÉHICULE AUTOMOBILE

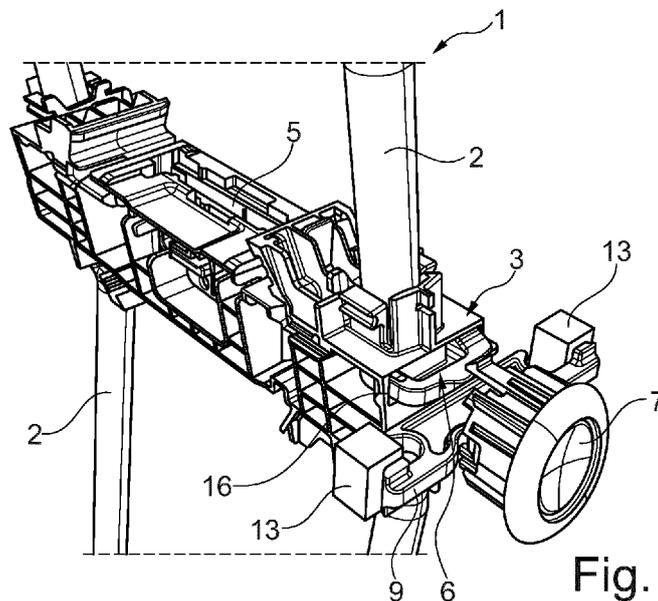


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a headrest (1) for a motor vehicle seat, said headrest comprising a main body (3) mounted slidably on rods (2) by means of a first locking device, a secondary body (4) mounted so as to slide longitudinally on said main body by means of a second locking device, a shared unlocking cross-member (5) of said devices, mounted so as to slide transversely by means of a push-button (7), a force-balancing part (9) mounted between said button and said cross-member and having an outer face on which the button rests and a track onto which bears a protrusion in a plurality of positions defined by the longitudinal adjustment position of said secondary body, and two rectifying springs (13) of the aforementioned part being mounted, at the front and rear ends of the part, between said part and said secondary body.

(57) Abrégé : L'invention concerne un appui-tête (1) de siège de véhicule automobile, ledit appui-tête comprenant un corps principal (3) monté en coulissement sur les tiges (2) au moyen d'un premier dispositif de verrouillage, un corps secondaire (4) monté en coulissement



WO 2024/008908 A1

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

longitudinal sur ledit corps principal au moyen d'un deuxième dispositif de verrouillage, une traverse (5) commune de déverrouillage desdits dispositifs montée en coulissement transversal au moyen d'un bouton poussoir (7), une pièce d'équilibrage d'effort (9) interposée entre ledit bouton et ladite traverse en présentant une face externe sur laquelle prend appui ledit bouton et une piste recevant en appui une saillie selon une pluralité de positions définies par la position de réglage longitudinal dudit corps secondaire, deux ressorts de redressement (13) de ladite pièce s'interposant en extrémités avant et arrière de ladite pièce entre ladite pièce et ledit corps secondaire.

DESCRIPTION

Titre : Appui-tête de siège de véhicule automobile

5 L'invention concerne un appui-tête de siège de véhicule automobile.

Il est connu de réaliser un appui-tête de siège de véhicule automobile, ledit appui-tête comprenant :

- 10 • une armature de montage sur un dossier dudit siège, ladite armature comprenant deux tiges parallèles s'étendant verticalement,
- un corps principal en matériau plastique moulé monté en coulissement sur lesdites tiges de manière à pouvoir adopter une pluralité de positions de réglage vertical,
- 15 • un premier dispositif de verrouillage dudit corps principal dans la position de réglage choisie,
- un corps secondaire en matériau plastique moulé monté en coulissement longitudinal sur ledit corps principal, de sorte que ledit corps secondaire puisse adopter une pluralité de positions de réglage longitudinal,
- 20 • un deuxième dispositif de verrouillage dudit corps secondaire dans la position de réglage choisie,
- une traverse commune de déverrouillage desdits dispositifs, ladite traverse étant montée en coulissement transversal sur ledit corps principal, ladite traverse présentant une partie extrême coopérant avec un bouton poussoir, monté en coulissement transversal sur ledit corps secondaire, permettant
25 son actionnement en déverrouillage, de manière à libérer le coulissement desdits corps principal et secondaire,
- un ressort de renvoi de ladite traverse en position de verrouillage.

30 Dans un tel agencement, il est connu de mettre en appui le bouton contre la partie extrême de la traverse, l'actionnement dudit bouton en pression permettant de faire coulisser ladite traverse vers sa position de déverrouillage.

Et, en fonction de la position de réglage choisie pour le corps secondaire, le bouton peut adopter une pluralité de positions longitudinales par rapport à la traverse.

5 Quand la traverse n'est pas dans le prolongement du bouton, cela induit un actionnement de ladite traverse par ledit bouton en porte à faux, ce qui peut occasionner un surcroît d'effort à appliquer sur ledit bouton pour réaliser l'actionnement en déverrouillage.

10 L'invention a pour but de pallier cet inconvénient.

A cet effet, l'invention propose un appui-tête de siège de véhicule automobile, ledit appui-tête comprenant :

- 15 • une armature de montage sur un dossier dudit siège, ladite armature comprenant deux tiges parallèles s'étendant verticalement,
- un corps principal en matériau plastique moulé monté en coulissement sur lesdites tiges de manière à pouvoir adopter une pluralité de positions de réglage vertical,
- 20 • un premier dispositif de verrouillage dudit corps principal dans la position de réglage choisie,
- un corps secondaire en matériau plastique moulé monté en coulissement longitudinal sur ledit corps principal, de sorte que ledit corps secondaire puisse adopter une pluralité de positions de réglage longitudinal,
- 25 • un deuxième dispositif de verrouillage dudit corps secondaire dans la position de réglage choisie,
- une traverse commune de déverrouillage desdits dispositifs, ladite traverse étant montée en coulissement transversal sur ledit corps principal, ladite traverse présentant une partie extrême coopérant avec un bouton poussoir, monté en coulissement transversal sur ledit corps secondaire, permettant
- 30 son actionnement en déverrouillage, de manière à libérer le coulissement desdits corps principal et secondaire,
- un ressort de renvoi de ladite traverse en position de verrouillage,

ledit appui-tête comprenant en outre :

- une pièce d'équilibrage d'effort interposée entre ledit bouton et ladite traverse, ladite pièce s'étendant longitudinalement, ladite pièce présentant une face externe sur laquelle prend appui ledit bouton et une face interne sous forme de piste s'étendant longitudinalement, ladite piste recevant en appui une saillie, située sur ladite partie extrême, selon une pluralité de positions définies par la position de réglage longitudinal dudit corps secondaire,
- deux ressorts de redressement de ladite pièce quand ladite saillie prend appui en zone longitudinale non médiane de ladite piste, lesdits ressorts s'interposant en extrémités avant et arrière de ladite pièce entre ladite pièce et ledit corps secondaire.

Dans cette description, les termes de positionnement dans l'espace (longitudinal, transversal, vertical, horizontal, avant, arrière, ...) sont pris en référence à l'appui-tête disposé dans le véhicule en situation d'utilisation.

Avec l'agencement proposé, mettant en œuvre une pièce d'équilibrage d'effort rééquilibrée par deux ressorts de redressement, on minimise le risque de surcroît d'effort à appliquer sur le bouton pour réaliser l'actionnement en déverrouillage.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures jointes, dans lesquelles :

[Fig.1] est une vue schématique en perspective partielle d'un appui-tête selon une réalisation,

[Fig.2] est une vue schématique en perspective partielle éclatée de l'appui-tête de la figure 1,

[Fig.3] est une vue schématique de détail en perspective partielle de l'appui-tête des figures précédentes,

[Fig.4] est une vue schématique en coupe horizontale de l'appui-tête des figures précédentes, le corps secondaire étant en position de réglage intermédiaire et la traverse n'étant pas actionnée en déverrouillage,

[Fig.5a] et

[Fig.5b] sont des vues schématiques en coupe horizontale de l'appui-tête des figures précédentes, le corps secondaire étant dans deux positions de réglage extrêmes et la traverse étant actionnée en déverrouillage,

[Fig.6] est une vue schématique en perspective partielle de l'appui-tête des figures précédentes pourvu d'un dispositif de verrouillage du corps secondaire selon un mode de réalisation.

En référence aux figures, on décrit un appui-tête 1 de siège de véhicule automobile, ledit appui-tête comprenant :

- 10 • une armature de montage sur un dossier dudit siège, ladite armature comprenant deux tiges 2 parallèles s'étendant verticalement,
- un corps principal 3 en matériau plastique moulé monté en coulissement sur lesdites tiges de manière à pouvoir adopter une pluralité de positions de réglage vertical,
- 15 • un premier dispositif de verrouillage dudit corps principal dans la position de réglage choisie,
- un corps secondaire 4 en matériau plastique moulé monté en coulissement longitudinal sur ledit corps principal, de sorte que ledit corps secondaire puisse adopter une pluralité de positions de réglage longitudinal, ledit corps
- 20 secondaire étant pourvu d'une paroi d'appui 17 de la tête d'un occupant dudit siège,
- un deuxième dispositif de verrouillage dudit corps secondaire dans la position de réglage choisie,
- une traverse 5 commune de déverrouillage desdits dispositifs, ladite
- 25 traverse étant montée en coulissement transversal sur ledit corps principal, ladite traverse présentant une partie extrême 6 coopérant avec un bouton poussoir 7, monté en coulissement transversal sur ledit corps secondaire, permettant son actionnement en déverrouillage, de manière à libérer le coulissement desdits corps principal et secondaire,
- 30 • un ressort de renvoi 8 de ladite traverse en position de verrouillage,

ledit appui-tête comprenant en outre :

- une pièce d'équilibrage d'effort 9 interposée entre ledit bouton et ladite traverse, ladite pièce s'étendant longitudinalement, ladite pièce présentant une face externe 10 sur laquelle prend appui ledit bouton et une face interne 11 sous forme de piste s'étendant longitudinalement, ladite piste recevant en appui une saillie 12, située sur ladite partie extrême, selon une pluralité de positions définies par la position de réglage longitudinal dudit corps secondaire,
- deux ressorts de redressement 13 de ladite pièce quand ladite saillie prend appui en zone longitudinale non médiane de ladite piste, lesdits ressorts s'interposant en extrémités avant et arrière de ladite pièce entre ladite pièce et ledit corps secondaire.

Selon la réalisation représentée, le ressort de renvoi 8 est sous forme d'une rondelle en mousse élastiquement compressible, ladite rondelle s'interposant entre le corps secondaire 4 et le bouton 7.

En variante non représentée, le ressort de renvoi 8 est à base de métal à ressort.

Selon la réalisation représentée, les ressorts de redressement 13 sont sous forme de pavés de mousse élastiquement compressible.

En variante non représentée, les ressorts de redressement 13 sont à base de métal à ressort.

Selon la réalisation représentée, la partie extrême 6 est en forme générale de U, une première branche 14 du U s'inscrivant dans le prolongement du reste de la traverse 5 et la deuxième branche 15 du U coulissant dans un moyen de guidage 16 prévu dans le corps secondaire 4.

Un tel agencement permet d'assurer un guidage optimisé de la traverse 5 pour limiter sa déformation quand elle est actionnée en déverrouillage.

Selon la réalisation représentée, la saillie 12 est située en partie médiane du U.

Selon la réalisation représentée, la saillie 12 présente une forme bombée, de manière à limiter la surface de contact entre la traverse 5 et la pièce d'équilibrage 9, et à limiter ainsi le frottement entre les deux lors du réglage du corps secondaire 4.

Selon la réalisation représentée, le corps secondaire 4 est monté sur le corps principal 3 par deux tenons 23 disposé en sa périphérie, lesdits tenons présentant en vue longitudinale une forme s'inscrivant dans un trapèze présentant une grande base tournée vers l'intérieur et une petite base tournée vers l'extérieur, lesdits tenons coulissant dans deux mortaises 24 respectives de forme complémentaires, débouchant par ladite petite base vers l'extérieur, prévues dans ledit corps principal, de manière à former des fixations de type « queue d'aronde ».

Selon la réalisation représentée, le dispositif de verrouillage du corps principal 3 comprend :

- au moins une tige 2 crantée pourvue de crans 18 de réglage s'étageant axialement, c'est à dire selon l'axe d'extension de ladite tige,
- au moins une saillie de verrouillage 19 montée mobile par rapport au corps principal 3 – ladite saillie étant ici formée par une zone d'un fil déformable en métal à ressort – entre une position de verrouillage, où ladite saillie s'insère dans un desdits crans (voir la figure 4), et une position de déverrouillage, où ladite saillie se retire dudit cran (voir les figures 5) – ici par flexion dudit fil lors de l'actionnement de la traverse 5 en déverrouillage – afin de libérer le coulissement dudit corps principal.

Selon le mode de réalisation représenté en figure 6, le dispositif de verrouillage du corps secondaire 4, dans la position de réglage choisie, comprend :

- une crémaillère 20 solidaire dudit corps secondaire, ladite crémaillère s'étendant longitudinalement,
- un loquet 21 monté mobile par rapport au corps principal 3 entre une position de verrouillage, où il s'insère un cran de ladite crémaillère, et une

position de déverrouillage, où il se retire dudit cran afin de libérer le coulissement dudit corps secondaire, ledit loquet étant rappelé en position de verrouillage par un moyen ressort de rappel 22.

- 5 Selon la réalisation représentée, le dispositif de verrouillage du corps secondaire 4 comprend deux loquets 21 coopérant chacun avec une crémaillère respective 20, afin d'assurer un verrouillage renforcé.

10 Selon la réalisation représentée, les crémaillères 20 sont disposées sur les tenons 23.

Selon diverses réalisations, le corps secondaire 4 peut être moulé d'une pièce avec la paroi d'appui 17 ou bien constituer une pièce séparée qui est montée sur ladite paroi.

15

REVENDICATIONS

1. Appui-tête (1) de siège de véhicule automobile, ledit appui-tête comprenant :
- une armature de montage sur un dossier dudit siège, ladite armature
5 comprenant deux tiges (2) parallèles s'étendant verticalement,
 - un corps principal (3) en matériau plastique moulé monté en coulissement
sur lesdites tiges de manière à pouvoir adopter une pluralité de positions de
réglage vertical,
 - un premier dispositif de verrouillage dudit corps principal dans la position
10 de réglage choisie,
 - un corps secondaire (4) en matériau plastique moulé monté en
coulissement longitudinal sur ledit corps principal, de sorte que ledit corps
secondaire puisse adopter une pluralité de positions de réglage longitudinal,
ledit corps secondaire étant pourvu d'une paroi d'appui (17) de la tête d'un
15 occupant dudit siège,
 - un deuxième dispositif de verrouillage dudit corps secondaire dans la
position de réglage choisie,
 - une traverse (5) commune de déverrouillage desdits dispositifs, ladite
traverse étant montée en coulissement transversal sur ledit corps principal,
20 ladite traverse présentant une partie extrême coopérant avec un bouton
poussoir (7), monté en coulissement transversal sur ledit corps secondaire,
permettant son actionnement en déverrouillage, de manière à libérer le
coulissement desdits corps principal et secondaire,
 - un ressort de renvoi (8) de ladite traverse en position de verrouillage,
- 25 ledit appui-tête étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre :
- une pièce d'équilibrage d'effort (9) interposée entre ledit bouton et ladite
traverse, ladite pièce s'étendant longitudinalement, ladite pièce présentant
une face externe (10) sur laquelle prend appui ledit bouton et une face
interne (11) sous forme de piste s'étendant longitudinalement, ladite piste
30 recevant en appui une saillie (12), située sur ladite partie extrême, selon
une pluralité de positions définies par la position de réglage longitudinal
dudit corps secondaire,

- deux ressorts de redressement (13) de ladite pièce quand ladite saillie prend appui en zone longitudinale non médiane de ladite piste, lesdits ressorts s'interposant en extrémités avant et arrière de ladite pièce entre ladite pièce et ledit corps secondaire.

5

2. Appui-tête selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ressort de renvoi (8) est sous forme d'une rondelle en mousse élastiquement compressible, ladite rondelle s'interposant entre le corps secondaire (4) et le bouton (7).

10

3. Appui-tête selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ressorts de redressement (13) sont sous forme de pavés de mousse élastiquement compressible.

15

4. Appui-tête selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie extrême (6) est en forme générale de U, une première branche (14) du U s'inscrivant dans le prolongement du reste de la traverse (5) et la deuxième branche (15) du U coulissant dans un moyen de guidage (16) prévu dans le corps secondaire (4).

20

5. Appui-tête selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la saillie (12) présente une forme bombée, de manière à limiter la surface de contact entre la traverse (5) et la pièce d'équilibrage (9).

25

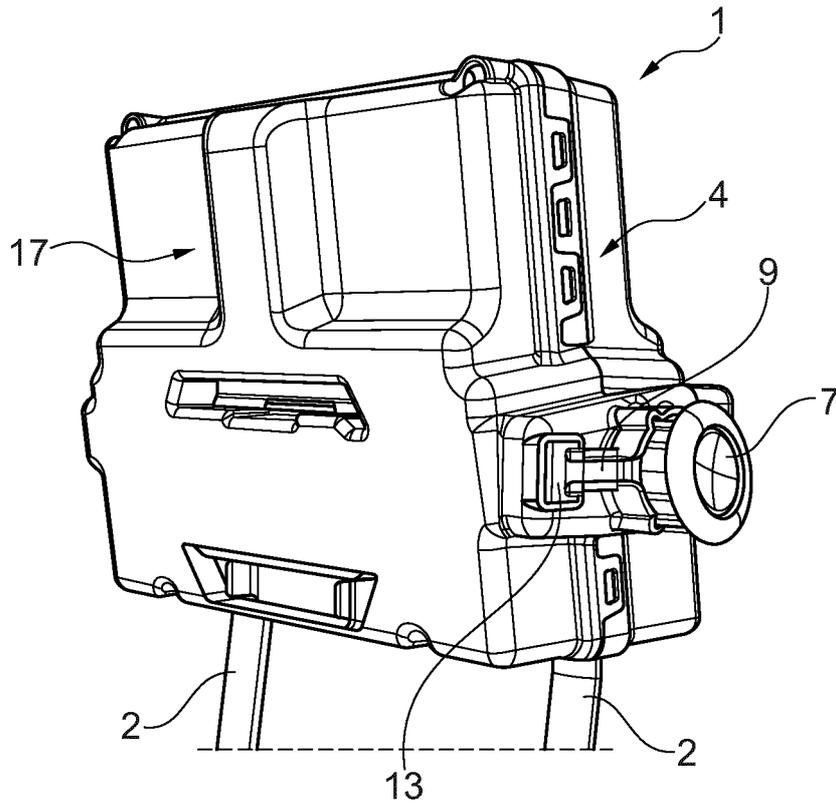


Fig. 1

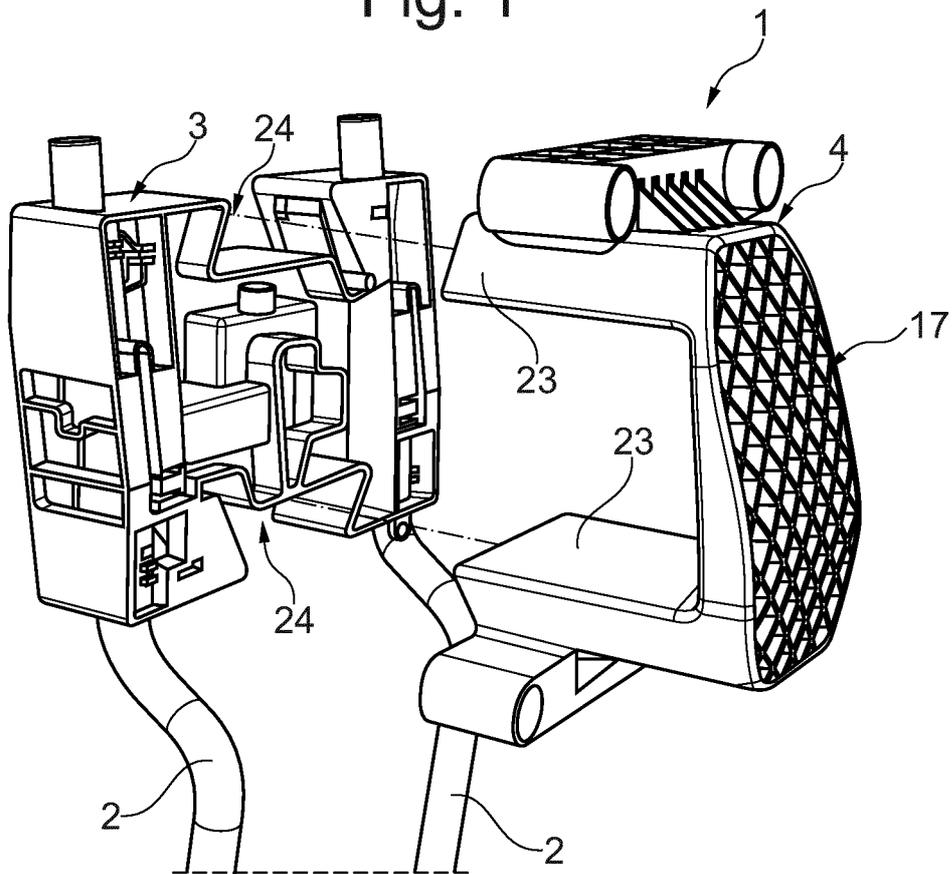


Fig. 2

2/4

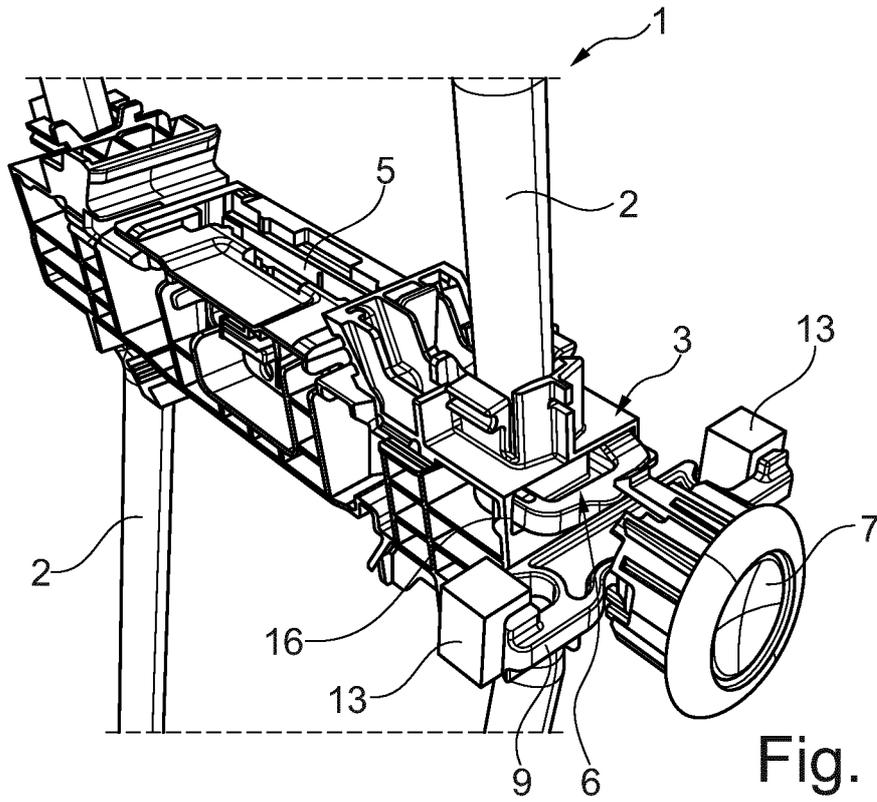


Fig. 3

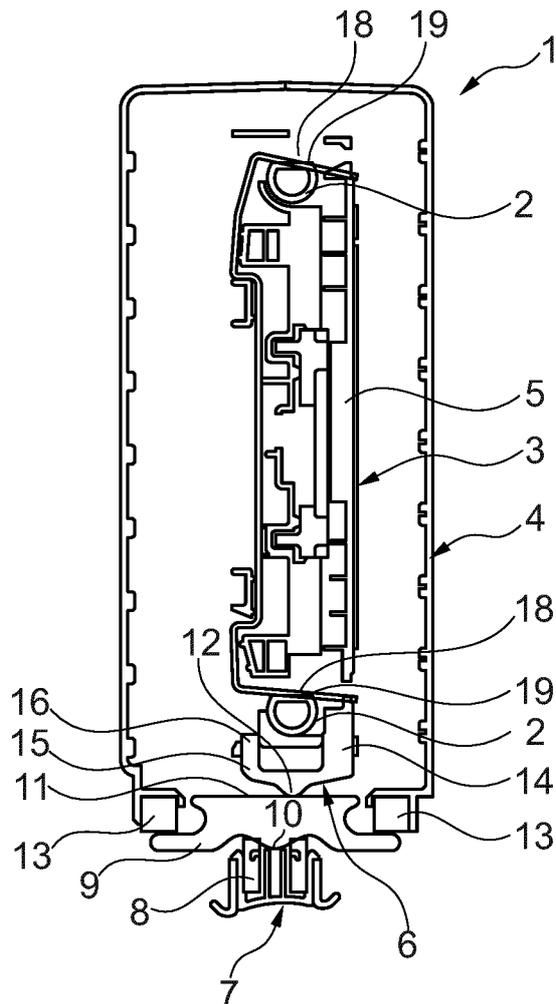


Fig. 4

3/4

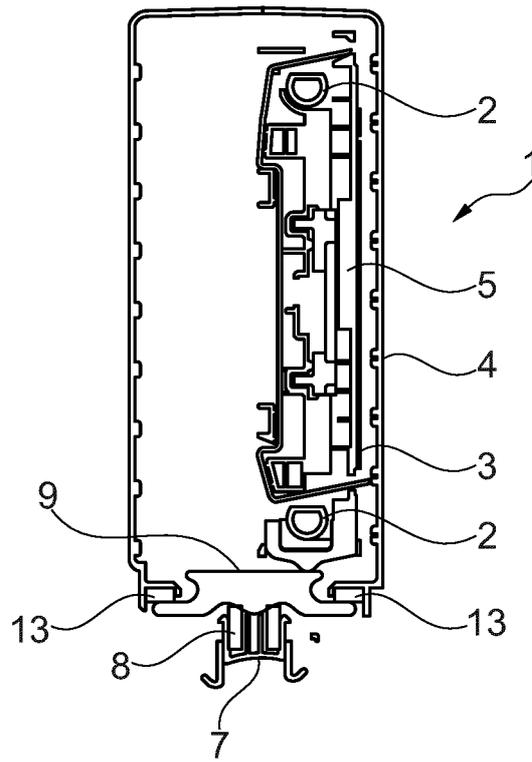


Fig. 5a

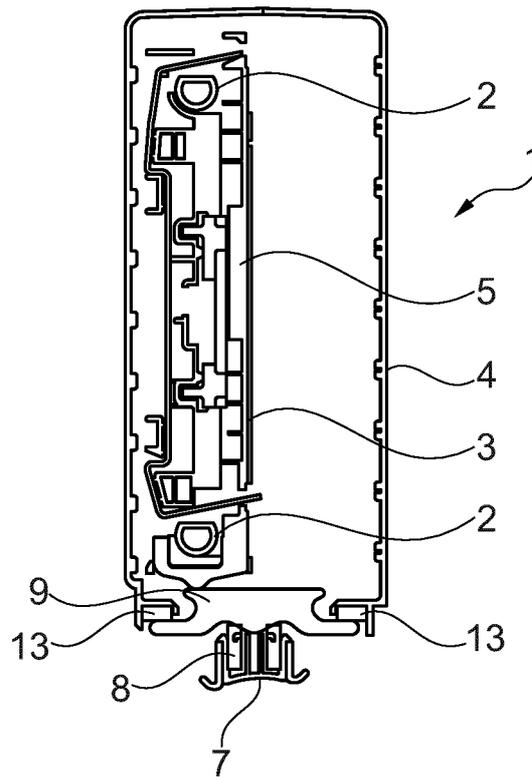


Fig. 5b

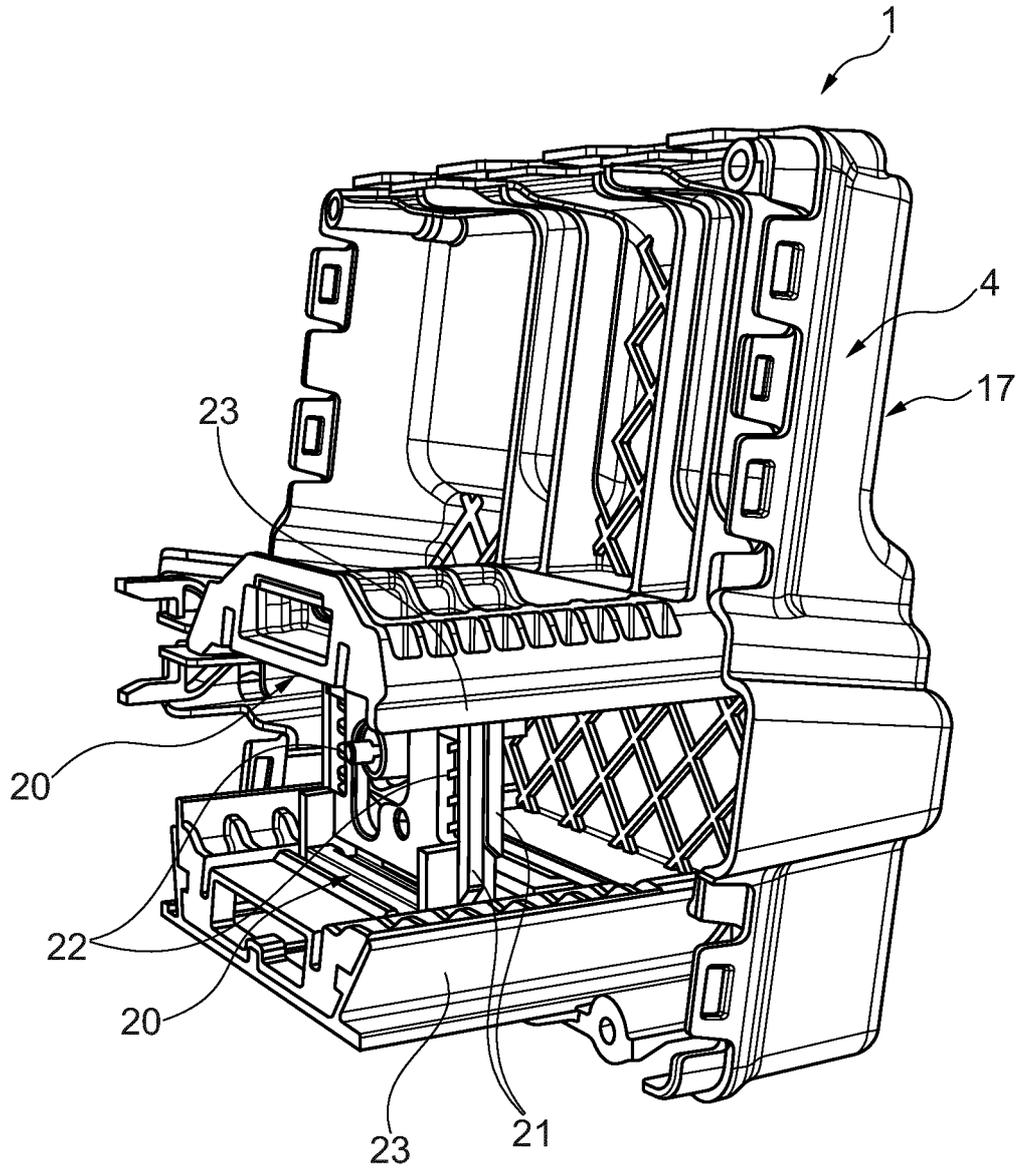


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/068813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60N 2/815</i> (2018.01)i; <i>B60N 2/844</i> (2018.01)i; <i>B60N 2/865</i> (2018.01)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.
A	FR 2979867 A1 (FAURECIA SIEGES AUTOMOBILE [FR]) 15 March 2013 (2013-03-15) figures 3-8	1-5
A	US 2012080926 A1 (FEY RALPH [DE] ET AL) 05 April 2012 (2012-04-05) figure 7	1
A	EP 3153347 A1 (SHANGHAI YANFENG JOHNSON CONTROLS SEATING CO LTD [CN]) 12 April 2017 (2017-04-12) figure 21	1
A	FR 3102723 A1 (TESCA FRANCE [FR]) 07 May 2021 (2021-05-07) figure 4	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "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 08 September 2023		Date of mailing of the international search report 19 September 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 Pétiaud, Aurélien Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/068813

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
FR	2979867	A1	15 March 2013	NONE	
US	2012080926	A1	05 April 2012	BR P11104873 A2	13 February 2013
				CN 102442232 A	09 May 2012
				DE 102010041941 A1	05 April 2012
				US 2012080926 A1	05 April 2012
				US 2014375101 A1	25 December 2014
EP	3153347	A1	12 April 2017	CN 104002714 A	27 August 2014
				EP 3153347 A1	12 April 2017
				US 2017120786 A1	04 May 2017
				WO 2015184970 A1	10 December 2015
FR	3102723	A1	07 May 2021	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2023/068813

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60N2/815 B60N2/844 B60N2/865 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60N		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 979 867 A1 (FAURECIA SIEGES AUTOMOBILE [FR]) 15 mars 2013 (2013-03-15) figures 3-8 -----	1-5
A	US 2012/080926 A1 (FEY RALPH [DE] ET AL) 5 avril 2012 (2012-04-05) figure 7 -----	1
A	EP 3 153 347 A1 (SHANGHAI YANFENG JOHNSON CONTROLS SEATING CO LTD [CN]) 12 avril 2017 (2017-04-12) figure 21 -----	1
A	FR 3 102 723 A1 (TESCA FRANCE [FR]) 7 mai 2021 (2021-05-07) figure 4 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention	
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément	
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier	
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	"&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
8 septembre 2023	19/09/2023	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Pétiaud, Aurélien	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2023/068813

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2979867	A1	15-03-2013	AUCUN

US 2012080926	A1	05-04-2012	BR PI1104873 A2 13-02-2013
		CN 102442232 A 09-05-2012	
		DE 102010041941 A1 05-04-2012	
		US 2012080926 A1 05-04-2012	
		US 2014375101 A1 25-12-2014	

EP 3153347	A1	12-04-2017	CN 104002714 A 27-08-2014
		EP 3153347 A1 12-04-2017	
		US 2017120786 A1 04-05-2017	
		WO 2015184970 A1 10-12-2015	

FR 3102723	A1	07-05-2021	AUCUN
