

(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  
11. Oktober 2018 (11.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2018/185114 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B64D 11/06* (2006.01)      *B60N 2/806* (2018.01)  
*B60N 2/874* (2018.01)      *B60N 2/841* (2018.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/058513
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
03. April 2018 (03.04.2018)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2017 107 153.9  
03. April 2017 (03.04.2017) DE
- (71) Anmelder: RECARO AIRCRAFT SEATING GMBH & CO. KG [DE/DE]; Daimlerstr. 21, 74523 Schwäbisch Hall (DE).
- (72) Erfinder: PARRILLA CALLE, Javier; Wigandstraße 13, 74523 Schwäbisch Hall (DE). JAKUBOWSKI, Jens; Kapplerberg 9, 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).
- (74) Anwalt: DAUB, Thomas; Daub Patent- und Rechtsanwaltskanzlei, Bahnhofstr. 5, 88662 Überlingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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,

(54) Title: SEAT DEVICE, PARTICULARLY AIRCRAFT SEAT DEVICE

(54) Bezeichnung: SITZVORRICHTUNG, INSBESONDERE FLUGZEUGSITZVORRICHTUNG

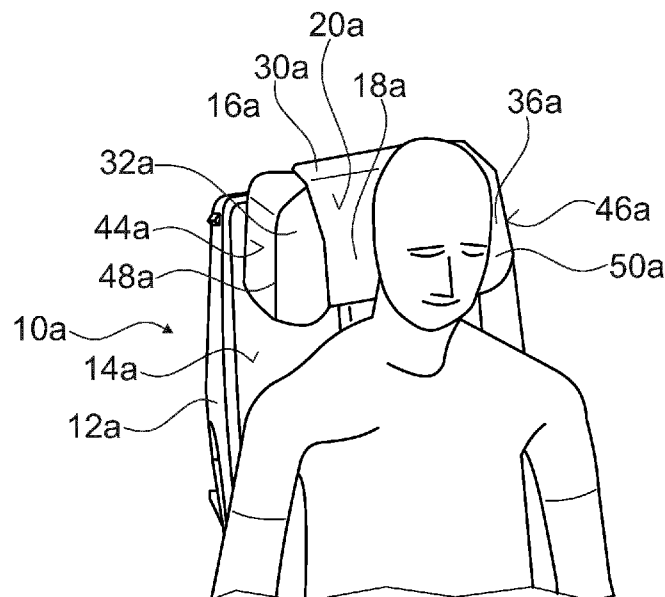


Fig. 1

(57) Abstract: The invention proceeds from a seat device, particularly an aircraft seat device, comprising at least one headrest module (18a; 18b; 18c; 18d) with a central cushion unit (20a; 20b; 20c; 20d) and at least one lateral cushion unit (32a; 32b; 32c; 32d). According to the invention, the lateral cushion unit (32a; 32b; 32c; 32d) is mounted such that it can move relative to the central cushion unit (20a; 20b; 20c; 20d).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Sitzvorrichtung, insbesondere einer Flugzeugsitzvorrichtung, mit wenigstens einem Kopfstützmodul (18a; 18b; 18c; 18d), die eine mittlere Küsseneinheit (20a; 20b; 20c; 20d) und zumindest eine seitliche Küsseneinheit (32a; 32b; 32c; 32d) aufweist. Es wird vorgeschlagen, dass die seitliche Küsseneinheit (32a; 32b; 32c; 32d) relativ zu der mittleren Küsseneinheit (20a; 20b; 20c; 20d) beweglich gelagert ist.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2018/185114 A1

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)

## Sitzvorrichtung, insbesondere Flugzeugsitzvorrichtung

### Stand der Technik

Die Erfindung betrifft Sitzvorrichtung, insbesondere eine Flugzeugsitzvorrichtung nach  
5 dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist bereits eine Sitzvorrichtung, insbesondere Flugzeugsitzvorrichtung, mit wenigstens  
einem Kopfstützmodul, die eine mittlere Kisseneinheit und zumindest eine seitliche  
Kisseneinheit aufweist, vorgeschlagen worden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung  
10 mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines Komforts bereitzustellen. Die Aufgabe  
wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während  
vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen  
entnommen werden können.

### Vorteile der Erfindung

15 Die Erfindung geht aus von einer Sitzvorrichtung, insbesondere einer  
Flugzeugsitzvorrichtung, mit wenigstens einem Kopfstützmodul, die eine mittlere  
Kisseneinheit und zumindest eine seitliche Kisseneinheit aufweist.

Es wird vorgeschlagen, dass die seitliche Kisseneinheit relativ zu der mittleren  
Kisseneinheit beweglich gelagert ist. Unter einer „Flugzeugsitzvorrichtung“ soll dabei  
20 insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, die zumindest einen Teil eines  
Flugzeugsitzes oder einen gesamten Flugzeugsitz ausbildet. Unter einem „Flugzeugsitz“  
soll dabei insbesondere ein Sitz verstanden werden, der dazu vorgesehen ist, in einer  
Flugzeugkabine eines Flugzeugs auf einem Kabinenboden aufgeständert zu werden und  
auf dem ein Passagier während eines Flugs sitzen kann. Dabei weist der Flugzeugsitz  
25 zumindest einen Sitzboden und eine mit dem Sitzboden gekoppelte Rückenlehne auf,

wobei die Rückenlehne vorzugsweise verschwenkbar mit dem Sitzboden verbunden ist, wodurch der Flugzeugsitz vorzugsweise in unterschiedliche Funktionsstellungen bewegbar ist. Unter einem „Kopfstützmodul“ soll dabei insbesondere ein Modul verstanden werden, das zumindest in einem Zustand dazu vorgesehen ist, zumindest

5 eine Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung eines Hinterkopfs, und/oder zumindest eine Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung eines Nackenbereichs und/oder zumindest eine Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung eines seitlichen

Kopfbereichs eines Passagiers bereitzustellen. Unter einer „mittleren Kisseneinheit“ soll dabei insbesondere eine Einheit des Kopfstützmoduls verstanden werden, die

10 insbesondere eine Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung eines Hinterkopfs bereitstellt, wobei die Anlagefläche, die die mittlere Kisseneinheit dabei ausbildet im Wesentlichen parallel zu einer Rückenlehnenfläche verläuft. Die mittlere Kisseneinheit weist dabei vorzugsweise zumindest ein tragendes Element, sowie zumindest ein das tragende Element zumindest teilweise umgebendes Komfortelement auf. Das

15 Komfortelement ist dabei vorzugsweise aus einem Schaumstoff gebildet, der während eines Gebrauchs insbesondere von einem Schonbezug umgeben ist. Grundsätzlich ist es ebenso denkbar, dass insbesondere in Bereichen in denen ein Kopf des Passagiers aufliegt zusätzlich zu dem Schonbezug ein leicht zu wechselnder, weiterer Schonbezug auf dem Komfortelement angebracht ist, ein sogenanntes Antimakassar. Die mittlere

20 Kisseneinheit bildet dabei insbesondere einen mittleren Bereich des Kopfstützmoduls aus und ist dadurch in einem montierten Zustand vorzugsweise in Querrichtung mittig an der Rückenlehne angebracht. Das Kopfstützmodul ist vorzugsweise über die mittlere Kisseneinheit an die Rückenlehne angebunden. Das Kopfstützmodul ist vorzugsweise zumindest in einer Höhe verstellbar mit der Rückenlehne verbunden. Dazu ist das

25 Kopfstützmodul über eine Linearlagereinheit mit der Rückenlehne verbunden, wobei wenigstens ein Lagerelement der Linearlagereinheit an einer der Rückenlehne zugewandten Rückseite der mittleren Kisseneinheit angeordnet ist. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die mittlere Kisseneinheit zur Anbindung an die Rückenlehne auf ihrer Unterseite, oder auf ihrer Oberseite ein Lagerelement aufweist. Grundsätzlich ist es

30 ebenso denkbar, dass das Kopfstützmodul in einer Position starr mit der Rückenlehne verbunden ist. Grundsätzlich wäre es ebenso denkbar, dass das Kopfstützmodul an ein oberes Ende der Rückenlehne anschließt. Unter einer „zumindest einer seitlichen Kisseneinheit“ soll dabei insbesondere eine Einheit des Kissenmoduls verstanden werden, die auf seitlich auf einer Seite der mittleren Kisseneinheit angeordnet ist und

zumindest die Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung des Nackenbereichs und/oder zumindest der Anlagefläche zumindest zu einer Abstützung des seitlichen Kopfbereichs eines Passagiers ausbildet. Dabei erstreckt sich die seitliche Kisseneinheit vorzugsweise von einem Bereich seitlich der mittleren Kisseneinheit, bis in einen Bereich, der in

5 Sitzrichtung gesehen vor der mittleren Kisseneinheit liegt. Dabei bildet die seitliche Kisseneinheit die Anlagefläche für den Passagier seitlich der Anlagefläche aus, die die mittlere Kisseneinheit ausbildet. Unter „relativ zu der mittleren Kisseneinheit beweglich“ soll dabei insbesondere zu einer Schwenkachse drehbar und/oder entlang einer Führungsbahn relativ zu der mittleren Kisseneinheit verstellbar verstanden werden. Unter

10 „vorgesehen“ soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Dadurch kann eine besonders vorteilhafte und für einen Passagier komfortable

15 Kopfabstützung bereitgestellt werden an der der Passagier zumindest seinen Kopf und/oder seinen Nacken besonders komfortabel abstützen kann.

Weiter wird vorgeschlagen, dass das Kopfstützmodul wenigstens ein zumindest draht- und/oder wellenförmiges Lagerelement aufweist, auf dem die seitliche Kisseneinheit zumindest teilweise angeordnet ist. Unter einem „Lagerelement“ soll dabei insbesondere

20 ein Element verstanden werden, dass wenigstens eine Lagerstelle ausbildet über die wenigstens ein mit dem Lagerelement gekoppeltes Element, wie insbesondere wenigstens die eine seitliche Kisseneinheit verstellbar, vorzugsweise verschwenkbar zu einem weiteren Element, wie insbesondere zu der mittleren Kisseneinheit lagert. Unter „drahtförmig“ soll dabei insbesondere aus einem Draht oder einem drahtähnlichen

25 Element, wie insbesondere aus einem gebogenen Stab, ausgebildet verstanden werden. Dabei ist unter einem drahtförmigen Element vorzugsweise ein formstabiles Element, wie aus einem Draht, vorzugsweise einem Runddraht, oder insbesondere einem gebogenen Stab zu verstehen, das durch verschiedene Biegungen eine definierte Form aufweist. Unter einem „wellenförmigen Element“ soll dabei insbesondere ein Element verstanden

30 werden, das wenigstens eine Lagerstelle aufweist und drehbar gelagert ist. Unter „zumindest teilweise auf dem Lagerelement angeordnet“ soll dabei insbesondere verstanden werden, dass das Lagerelement zumindest mit einem Teil innerhalb der wenigstens einen seitlichen Kisseneinheit angeordnet ist und diese dadurch insbesondere

fest mit dem Lagerelement gekoppelt ist. Dadurch kann die wenigstens eine seitliche Kisseneinheit besonders vorteilhaft an die mittlere Kisseneinheit angebunden werden.

Weiter wird vorgeschlagen, dass das Kopfstützmodul wenigstens ein Lagerelement zur Lagerung der wenigstens einen seitlichen Kisseneinheit aufweist, das eine Schwenkachse  
5 ausbildet, die im Wesentlichen in einer Querrichtung der mittleren Kisseneinheit verläuft. Unter „im Wesentlichen in einer Querrichtung der mittleren Kisseneinheit“ soll dabei insbesondere verstanden werden, dass die Schwenkachse von einer ersten Seitenfläche bis auf eine gegenüberliegende Seitenfläche der mittleren Kisseneinheit verläuft, wobei die Schwenkachse dabei vorzugsweise senkrecht zu beiden Seitenflächen ausgerichtet  
10 ist. Unter den Seitenflächen sind dabei insbesondere die seitlichen Flächen der mittleren Kisseneinheit zu verstehen an der die seitlichen Kisseneinheiten angeordnet sind. In einem an dem Flugzeugsitz montierten Zustand ist die Schwenkachse vorzugsweise in einer Querrichtung des Flugzeugsitzes ausgerichtet, die orthogonal auf einer Sitzrichtung des Flugzeugsitzes steht. Dadurch kann ein besonders vorteilhaftes Lagerelement für die  
15 wenigstens eine seitliche Kisseneinheit bereitgestellt werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass sich ein Lagerelement durch die mittlere Kisseneinheit hindurch erstreckt, und mit einer zweiten seitlichen Kisseneinheit, die auf einer der ersten seitlichen Kisseneinheit gegenüberliegenden Seite der mittleren Kisseneinheit ebenfalls  
20 zumindest teilweise auf dem Lagerelement angeordnet ist. Dabei sind die beiden seitlichen Kisseneinheiten mittels des Lagerelements schwenkbar zu der mittleren Kisseneinheit ausgebildet, wobei Schwenkachsen der beiden seitlichen Kisseneinheiten vorzugsweise coaxial zueinander verlaufen, wobei es grundsätzlich auch denkbar ist, dass die Schwenkachsen parallel zueinander verlaufen und/oder leicht zueinander verschwenkt sind. Grundsätzlich ist es ebenso denkbar, dass eine Verschwenkung der  
25 beiden seitlichen Kisseneinheiten unabhängig voneinander erfolgen kann. Dadurch kann das Kopfstützmodul besonders vorteilhaft und komfortabel ausgebildet werden.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, dass das zumindest eine Lagerelement im Nahbereich seines Lagerbereichs zumindest eine Abwinklung aufweist. Unter einem „Nahbereich“ soll dabei insbesondere ein Bereich verstanden werden, der weniger als 5 cm, vorzugsweise  
30 weniger als 2 cm und in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weniger als 1 cm von einem Referenzpunkt, in diesem Zusammenhang von dem Lagerbereichs, aufweist. Unter einem „Lagerbereich“ soll dabei insbesondere ein Bereich verstanden werden, in

dem das Lagerelement in einem direkten Kontakt zu einem Element steht zu dem es gelagert ist. Dabei ist das Lagerelement in dem Lagerbereich vorzugsweise über eine Gleitlagerung mit dem anderen Element gekoppelt. Unter einer „Abwinklung“ soll dabei insbesondere Änderung einer Erstreckungsrichtung verstanden werden, in die sich ein

5 Element, wie insbesondere, das Lagerelement erstreckt. Dadurch kann das Lagerelement besonders vorteilhaft ausgebildet werden. Insbesondere kann durch die Abwinklung das Lagerelement mit dem Bereich der die beiden Lagerbereiche miteinander verbindet, in dem mittleren Bereich der mittleren Kisseneinheit vorteilhaft aus einem Nackenbereich des Passagiers herausbewegt sein.

10 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Kopfstützmodul eine Arretiereinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, die seitliche Kisseneinheit in einem bestimmten Crashfall in einer Verstaustellung zu halten. Unter einer „Arretiereinheit“ soll dabei insbesondere eine Einheit verstanden werden, die in zumindest einem Zustand zumindest eine Bewegung zwischen zwei Elementen zueinander verhindert, indem sie diese Elemente zueinander

15 arretiert. Dabei ist unter Arretiereinheit in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit zu verstehen, die in einem Verriegelzustand eine Bewegung der seitlichen Kisseneinheiten zu der mittleren Kisseneinheit verhindert. Unter einem „bestimmten Crashfall“ soll dabei insbesondere ein Szenario verstanden werden in dem Beschleunigungskräfte auf den Flugzeugsitz wirken, die über Beschleunigungskräfte in

20 einem Normalbetriebszustand hinausgehen. Dabei kann unter einem bestimmten Crashfall beispielsweise eine reproduzierbare Crash-Simulation verstanden werden, bei der auf einen Flugzeugsitz zu Zulassungs- und Testzwecken Beschleunigungen ausgeübt werden, die über Beschleunigungskräfte in einem Normalbetriebszustand hinausgehen. Eine solche Crash-Simulation ist dabei beispielsweise als ein 16G-Test ausgebildet, bei

25 dem Flugzeugsitze der 16-fachen Erdbeschleunigung ausgesetzt werden. Dadurch kann vorteilhaft das Kopfstützmodul vorzugsweise sicher ausgebildet werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Arretiereinheit eine aktive Verriegelung aufweist, die dazu vorgesehen ist, in einem Crashfall eine Verriegelung der wenigstens einen seitlichen Kisseneinheit vorzunehmen, um eine unerwünschte Bewegung zu vermeiden.

30 Unter einer „aktiven Verriegelung“ soll dabei insbesondere eine Verriegelung verstanden werden, die aktiv selbsttätig schaltet und insbesondere nicht auf eine Auslösekraft durch einen Benutzer gesteuert und/oder angetrieben wird. Dabei ist die Arretiereinheit zur

aktiven Verriegelung insbesondere dazu vorgesehen, einen bestimmten Crashfall zu erkennen und eine Verriegelung daraufhin selbsttätig auszulösen. Die Arretiereinheit weist dabei dazu vorzugsweise ein Sensorelement auf, das ein Crahsfall durch Aufnahme von den bestimmten Crashfall definierende Kenngrößen selbsttätig erkennt. Das

5 Sensorelement ist dabei vorzugsweise als ein Beschleunigungs- bzw. Trägheitssensor ausgebildet. Eine zur Erkennung eines Crashfalls zu ermittelnde Kenngröße ist dabei vorzugsweise als eine Beschleunigung ausgebildet. Das Sensorelement kann dabei als ein elektrischer und/oder elektronischer Sensor ausgebildet sein, der eine Beschleunigungskenngröße erfasst und ein äquivalent dazu ausgebildetes elektrisches

10 und/oder elektronisches Sensorsignal ausgibt. Das Sensorelement kann als mechanisches Element, beispielsweise als ein Trägheitselement ausgebildet sein, das bei einer Beaufschlagung mit einer Beschleunigung in einer definierten Weise reagiert und dadurch eine Verriegelung mechanisch auslöst, in dem es beispielsweise eine Bewegungsbahn eines Verriegelungselements freigibt. Unter einer „Verriegelung der

15 Kisseneinheit“ soll dabei insbesondere Verhinderung einer Bewegung der wenigstens einen seitlichen Kisseneinheit relativ zu der mittleren Kisseneinheit verstanden werden. Dadurch kann das Kopfstützmodul in einem Crashfall besonders sicher ausgebildet werden und Verletzungen des Passagiers durch die seitlichen Kisseneinheiten verringert oder verhindert werden.

20 Außerdem wird vorgeschlagen, dass das Kopfstützmodul eine Lagereinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, das seitliche Kopfstützmodul zumindest um eine Schwenkachse schwenkbar zu lagern, die in einem Nahbereich der Mittelebene der mittleren Kisseneinheit angeordnet ist. Unter einer „Mittelebene der mittleren Kisseneinheit“ soll dabei insbesondere eine Ebene verstanden werden, mittig zwischen einer Rückseite und

25 einer, der Rückseite gegenüber liegenden Vorderseite, die eine Abstützfläche der mittleren Kisseneinheit ausbildet, der mittleren Kisseneinheit angeordnete Ebene verstanden werden, die die mittlere Kisseneinheit in eine vordere Hälfte und eine hintere Hälfte aufteilt. Unter einem „Nahbereich der Mittelebene“ soll dabei insbesondere ein Bereich von 2 cm vor und 2 cm hinter der Mittelebene verstanden werden. Die

30 Schwenkachse ist insbesondere vorteilhaft in dem Nahbereich vor der Mittelebene angeordnet, grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass die Schwenkachse auf der Mittelebene liegt. Dadurch kann vorteilhaft die Schwenkachse besonders vorteilhaft

platziert werden und die seitlichen Kisseneinheiten besonders vorteilhaft weit nach vorne in ihre Gebrauchsstellung geschwenkt werden.

Es wird weiter vorgeschlagen, dass die zumindest eine seitliche Kisseneinheit eine Höhe aufweist, die größer als 2 cm und vorzugsweise größer als 4 cm ist. Unter „größer als 2  
5 cm“ soll dabei insbesondere größer als 2 cm, vorzugsweise größer als 5 cm und in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung 10 cm verstanden werden. Dadurch kann die seitliche Kisseneinheit besonders vorteilhaft ausgebildet werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine seitliche Kisseneinheit eine Länge aufweist, die größer als 5 cm und vorzugsweise als 7 cm ist. Unter einer  
10 „Flugzeugsitzvorrichtung“ soll dabei insbesondere größer als 5 cm, vorzugsweise größer als 10 cm und in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung 15 cm verstanden werden. Eine Länge der seitlichen Kisseneinheit wird dabei in einer Gebrauchsstellung der seitlichen Kisseneinheit von einer eingesessenen Anlagefläche der mittleren Kisseneinheit bis an ein der mittlern Kisseneinheit abgewandtes, vorderes Ende der seitlichen  
15 Kisseneinheit gemessen. Dadurch kann die seitliche Kisseneinheit besonders vorteilhaft ausgebildet werden.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine seitliche Kisseneinheit dazu vorgesehen ist, in einem Crashfall aus einem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden. Unter einem „Gefahrenbereich“ soll dabei insbesondere ein Bereich verstanden werden in  
20 dem eine seitliche Kisseneinheit, wenn sie in dem Bereich starr angeordnet wäre, für einen Passagier eine Gefahr. Der Gefahrenbereich ist in einem Crashfall insbesondere als der Bereich definiert in dem die seitliche Kisseneinheit in einem Normalbetriebszustand in ihrer Gebrauchsstellung angeordnet ist. Dadurch kann das Kopfstützmodul besonders sicher ausgebildet werden, da ein Passagier in einem  
25 Crashfall nicht auf in ihrer Gebrauchsstellung angeordnete seitliche Kisselemente treffen kann.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine seitliche Kisseneinheit so flexibel ausgebildet ist und/oder entsprechende Form aufweist, dass die Kisseneinheit in einem Crashfall durch ein Auftreffen eines Passagiers dazu vorgesehen sind, aus dem  
30 Gefahrenbereich herausbewegt zu werden. Unter „so flexibel ausgebildet“ soll dabei in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass das seitliche

Kissenelement bei einer Aufschlagkraft, die größer als ein definierter Grenzkraft ist, ab der ein Auftreffen für einen Passagier gesundheitsgefährdend wäre, plastisch und/oder elastisch verformbar ist, und von dem auf das Kisselement auftreffenden Körperteil sich aus dem Gefahrenbereich herausgedrückt wird. Dabei ist das seitliche Kisselement  
5 aber so starr ausgebildet, dass Kräfte während eines Normalbetriebs, beispielsweise durch ein Aufliegen und/oder Abstützen eines Kopfes oder Nackens eines Passagiers aufgenommen werden können ohne, dass das seitliche Kisselement plastisch verformt wird. Unter einer „Entsprechenden Form“ soll dabei insbesondere eine Form verstanden werden, die ein plastisches Verformen des seitlichen Kisselements bei einer  
10 Aufschlagkraft, die größer als eine definierte Grenzkraft ist, ab der ein Auftreffen für einen Passagier gesundheitsgefährdend wäre, unterstützt, oder die dem Passagier eine Aufschlagfläche entgegenstellt, die vorteilhaft und nicht gesundheitsgefährdend ist, beispielsweise keine spitzen Kanten dem Passagier entgegengerichtet sind. Dadurch kann vorteilhaft erreicht werden, dass ein Passagier sich an dem Kopfstützmodul in einem  
15 Crashfall nicht verletzen kann.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die die zumindest eine seitliche Kisseinheit wenigstens eine Reibarretiereinheit aufweist, mittels der die Kisseinheit in unterschiedlichen Winkelstellungen zumindest im Wesentlichen positionsfest reibschlüssig arretierbar ist. Unter einer „Reibarretiereinheit“ soll dabei insbesondere eine  
20 Einheit verstanden werden, die durch einen Reibschluss zwei zueinander bewegliche Elemente vorzugsweise stufenlos in unterschiedlichen Stellungen, insbesondere Winkelstellungen, zueinander reibschlüssig arretiert. Dadurch kann die wenigstens eine Kisseinheit besonders vorteilhaft von einem Passagier in unterschiedlichen Positionen positionsfest angeordnet werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Reibarretiereinheit einen Freilauf aufweist, durch den die zumindest eine seitliche Kisseinheit zumindest aus einer Verstaustellung heraus um zumindest 5 Grad, vorzugsweise 10 Grad ohne ein Gegenmoment verschwenkbar ist. Unter einem „Freilauf“ soll insbesondere ein Bereich, vorzugsweise ein Winkelbereich verstanden werden um den die Reibarretiereinheit verschwenkt werden kann, ohne dass  
30 durch sie ein Gegenmoment erzeugt wird. Dabei stehen in dem Freilauf vorzugsweise die ein Reibmoment erzeugenden Elemente der Reibarretiereinheit nicht in einem Kontakt.

Dadurch kann die zumindest eine Kisseneinheit besonders vorteilhaft zunächst ohne Gegenmoment aus ihrer Verstaustellung herausbewegt werden.

Die erfindungsgemäße Sitzvorrichtung soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die

5 erfindungsgemäße Sitzvorrichtung zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

### Zeichnungen

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der

10 Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung mit einem Kopfstützmodul mit zwei seitlichen Kisseneinheiten in ihrer Verstaustellung und mit einem Passagier,
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Sitzvorrichtung mit dem Kopfstützmodul mit seinen zwei seitlichen Kisseneinheiten in ihrer Gebrauchsstellung
- 20 und mit einem Passagier,
- Fig. 3 eine schematische Ansicht des Kopfstützmoduls mit seinen zwei seitlichen Kisseneinheiten in ihrer Gebrauchsstellung,
- Fig. 4 eine schematische Ansicht von oben auf das Kopfstützmodul mit seinen zwei seitlichen Kisseneinheiten in ihrer Gebrauchsstellung,
- 25 Fig. 5 eine schematische Ansicht von oben auf das Kopfstützmodul mit seinen zwei seitlichen Kisseneinheiten in ihrer Verstaustellung,
- Fig. 6 eine schematische Ansicht eines Lagerelements eines Kopfstützmoduls in einem zweiten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 7 eine stark schematisierte Darstellung eines Kopfstützmoduls in einem
- 30 dritten Ausführungsbeispiel,

- Fig. 8 eine stark schematisierte Seitenansicht eines Kopfstützmoduls in einem vierten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 9 eine teilweise Explosionsdarstellung eines Kopfstützmoduls in einem fünften Ausführungsbeispiel,
- 5 Fig. 10 eine Schnittansicht durch ein Tragelement eines seitlichen Kisselements und einer Reibarretiereinheit in einer Verstaustellung der Kisseinheit,
- Fig. 11 eine Schnittansicht durch das Tragelement des seitlichen Kisselements und der Reibarretiereinheit in einer verschwenkten
- 10 Stellung am Ende eines Freilaufs und
- Fig. 12 eine Schnittansicht durch das Tragelement des seitlichen Kisselements und der Reibarretiereinheit in einer weiteren Stellung.

### **Beschreibung der Ausführungsbeispiele**

Die Figuren 1 bis 5 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen

15 Sitzvorrichtung. Die Sitzvorrichtung ist als eine Flugzeugsitzvorrichtung ausgebildet. Die als Flugzeugsitzvorrichtung ausgebildete Sitzvorrichtung ist Teil eines teilweise dargestellten Flugzeugsitzes 10a. Der Flugzeugsitz 10a kann dabei als ein Sitz einer Flugzeugsitzreihe oder als ein Einzelsitz ausgebildet sein. Der Flugzeugsitz 10a ist dazu vorgesehen auf einem nicht näher dargestellten Kabinenboden eines nicht näher

20 dargestellten Flugzeugs aufgeständert zu werden. Der Flugzeugsitz 10a weist eine hier nicht näher dargestellte Aufständereinheit auf, über die der Flugzeugsitz 10a auf dem Kabinenboden des Flugzeugsitzes aufgeständert ist. Der Flugzeugsitz 10a umfasst eine Rückenlehne 12a. Die Rückenlehne 12a ist mit der Aufständereinheit gekoppelt. Dabei ist es sowohl denkbar, dass die Rückenlehne 12a starr oder beweglich und in

25 unterschiedlichen Positionen arretierbar mit der Aufständereinheit gekoppelt ist. Die Rückenlehne 12a bildet eine Rückenlehnenfläche 14a aus. Die Rückenlehnenfläche 14a ist dazu vorgesehen, dass sich ein auf dem Flugzeugsitz sitzender Passagier mit seinem Rücken an der Rückenlehnenfläche 14a der Rückenlehne 12a abstützen kann.

Die Sitzvorrichtung umfasst ein Kopfstützmodul 16a. Das Kopfstützmodul 16a ist dazu

30 vorgesehen, dass ein auf dem Flugzeugsitz 10a sitzender Passagier zumindest seinen Kopf und/oder Nacken abstützen kann. Das Kopfstützmodul 16a ist an der Rückenlehne 12a angebracht. Das Kopfstützmodul 16a ist an einer Vorderseite der Rückenlehne 12a,

auf der die Rückenlehne 12a ihre Rückenlehnenfläche 14a ausbildet, angeordnet. Das Kopfstützmodul 16a ist verstellbar mit der Rückenlehne 12a verbunden. Das Kopfstützmodul 16a kann relativ zu der Rückenlehne 12a verstellt werden. Das Kopfstützmodul 16a in einer Höhe relativ zu der Rückenlehne 12a verschiebbar. Die

5 Sitzvorrichtung weist eine Linearlagereinheit auf, über die das Kopfstützmodul 16a zu der Rückenlehne 12a gelagert ist. Die Linearlagereinheit weist eine nicht näher dargestellte, mit der Rückenlehne verbundene Führungsschiene auf, in der ein, mit dem Kopfstützmodul 16a verbundenes, nicht näher dargestelltes Führungselement verschiebbar gelagert ist. Die Führungsschiene bildet eine Führungsbahn aus, die im

10 Wesentlichen parallel zu einer Hauptstreckungsrichtung der Rückenlehne 12a ausgerichtet ist. Dadurch kann das Kopfstützmodul 16a vorteilhaft von einem Passagier auf seine gewünschte Höhe eingestellt werden. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Linearlagereinheit mehrere Führungsschienen und korrespondierende Führungselemente aufweist um eine vorteilhaftere Lagerung des Kopfstützmoduls 16a zu

15 erreichen. Die Sitzvorrichtung weist eine nicht näher dargestellte Arretiereinheit auf mittels der das Kopfstützmodul 16a in der Linearlagereinheit zu der Rückenlehne 12a arretiert werden kann. Das Kopfstützmodul 16a kann über die Linearlagereinheit und die Arretiereinheit in einer Höhe stufenlos zu der Rückenlehne 12a verstellt und arretiert werden.

20 Das Kopfstützmodul 16a weist eine mittlere Kisseneinheit 18a auf. Die mittlere Kisseneinheit 18a bildet eine Abstützfläche 20a aus. Die Abstützfläche 20a ist dazu vorgesehen, dass ein Passagier seinen Hinterkopf daran abstützen kann. Die Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a ist im Wesentlichen parallel zu der Rückenlehnenfläche 14a der Rückenlehne 12a ausgebildet. Dabei ist es denkbar, dass

25 die Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a zumindest in Teilbereichen in einem Winkel zu der Rückenlehnenfläche 14a der Rückenlehne 12a steht. Die mittlere Kisseneinheit 18a weist ein Tragelement 22a auf. Das Tragelement 22a ist als eine dünne Platte ausgebildet. Das Tragelement 22a ist als ein Blechelement ausgebildet. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Tragelement 22a als ein Spritzgussbauteil

30 aus einem Kunststoff gebildet ist, das beispielsweise integrierte Lagerstellen aufweist. Das Tragelement 22a bildet einen ebenen Hauptbereich 24a aus. Der Hauptbereich weist dabei im Wesentlichen eine Form der mittleren Kisseneinheit 18a auf. Das Tragelement 22a bildet in dem Hauptbereich 24a einen Aufnahmebereich auf, in dem das

Führungselement der Linearlagereinheit zur Verstellung des Kopfstützenmoduls 16a angebunden ist. Das Kopfstützenmodul 16a ist über die mittlere Kisseneinheit 18a mit der Rückenlehne 12a gekoppelt. Das Kopfstützenmodul 16a ist über das Tragelement 22a mit der Rückenlehne 12a gekoppelt. Das Tragelement 22a bildet in einem unteren Bereich

5 zwei Seitenelemente 26a, 28a aus, die senkrecht zu dem Hauptbereich 24a abgewinkelt sind. Die Seitenbereiche 26a, 28a sind jeweils auf gegenüberliegenden Seiten in dem unteren Bereich des Tragelements 22a angeordnet. Die Seitenbereiche 26a, 28a erstrecken sich von dem Hauptbereich nach vorne weg. Die Seitenbereiche 26a, 28a sind dabei als Anbindungsbereiche ausgebildet. Die mittlere Kisseneinheit 18a umfasst ein

10 Komfortelement 30a, das das Tragelement 22a umgibt. Das Komfortelement 30a bildet die Abstützfläche 20a aus. Die Abstützfläche 20a, die von dem Komfortelement 30a ausgebildet wird kann dabei eben ausgebildet sein oder eine Kontur aufweisen. Insbesondere ist es denkbar, dass das Komfortelement 30a in einem unteren Bereich dicker ausgebildet ist und so in dem unteren Bereich eine Auswölbung in der

15 Abstützfläche 20a ausbildet. Das Komfortelement 30a ist aus einem Schaum gebildet. Das Komfortelement 30a verhüllt das Tragelement 22a zumindest auf seiner Vorderseite. Das Komfortelement 30a ist in einem montierten Zustand von einem hier nicht näher dargestellten Schonbezug bedeckt, der das Komfortelement vor Verschmutzung schützt und einfach austauschbar ist.

20 Das Kopfstützmodul 16a umfasst eine erste seitliche Kisseneinheit 32a. Die erste seitliche Kisseneinheit 32a ist an einer rechten Seite der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Die erste seitliche Kisseneinheit 32a ist dazu vorgesehen eine seitliche Abstützfläche 34a für einen Passagier bereitzustellen. Die seitliche Abstützfläche 34a der seitlichen Kisseneinheit 32a ist dazu vorgesehen, dass ein Passagier seinen seitlichen Kopfbereich

25 und/oder seinen Nacken abstützen kann. Das Kopfstützmodul umfasst eine zweite seitliche Kisseneinheit 36a. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36a ist an einer linken Seite der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36a ist dazu vorgesehen eine seitliche Abstützfläche 38a für einen Passagier bereitzustellen. Die seitliche Abstützfläche 38a der seitlichen Kisseneinheit 32a ist dazu vorgesehen, dass ein

30 Passagier seinen seitlichen Kopfbereich und/oder seinen Nacken abstützen kann. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36a ist auf einer der ersten seitlichen Kisseneinheit 32a gegenüberliegenden Seite der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Die Abstützfläche 34a der ersten seitlichen Kisseneinheit 32a ist der Abstützfläche 38a der zweiten

Kisseneinheit 36a gegenüberliegend. Die Abstützfläche 34a der ersten seitlichen Kisseneinheit 32a ist der Abstützfläche 38a der zweiten Kisseneinheit 36a zugewandt. Die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind im Wesentlichen gleich ausgebildet. Die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind spiegelsymmetrisch zueinander  
5 ausgebildet. Im Wesentlichen sind die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a gleich ausgebildet und gleich an die mittlere Kisseneinheit 18a angebunden.

Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Dabei weisen die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a abgerundete Kanten auf. Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass wenigstens eine Seitenfläche der seitlichen  
10 Kisseneinheiten 32a, 36a trapezförmig ausgebildet ist. Dabei laufen die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a an einem vorderen Ende leicht spitz zu. An einem hinteren Ende weisen die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a eine Breite auf, die größer ist als an dem vorderen Ende. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a weisen eine Länge (L) von  
15 10 m auf. Die Länge (L) der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a ist dabei von dem hinteren Ende bis an das vordere Ende gemessen. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a weisen eine Höhe (H) von 8 cm auf. Die Höhe (H) der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a wird dabei von einer Unterseite bis an eine Oberseite der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a gemessen. Eine in montiertem Zustand der mittleren Kisseneinheit 18a zugewandte Innenseite 40a, 42a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a bildet die  
20 Abstützfläche 34a, 38a der entsprechenden seitlichen Kisseneinheit 32a, 36a aus. Die Innenseiten 40a, 42a sind dabei gewölbt ausgebildet. Die Innenseiten 40a, 42a sind ungleichmäßig gewölbt. Dabei weisen die Innenseiten 40a, 42a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in Richtung der Unterseite einen größeren Radius auf als in Richtung der Oberseite. Dadurch kann eine besonders vorteilhaft ergonomische  
25 Abstützfläche 34a, 38a erreicht werden. Eine in montiertem Zustand der mittleren Kisseneinheit 18a abgewandte Außenseite 44a, 46a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a bilden jeweils eine seitliche Abschlussfläche der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a aus. Die Außenseiten 44a, 46a sind dabei im Wesentlichen eben ausgebildet.

Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a umfassen jeweils ein Komfortelement 48a, 50a.  
30 Die Komfortelemente 48a, 50a bilden jeweils die Abstützflächen 34a, 38a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a aus. Die Abstützflächen 34a, 38a, die von den Komfortelementen 48a, 50a ausgebildet sind weisen dabei, wie oben beschrieben, eine

Kontur auf. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass die Abstützflächen 34a, 38a, die von den Komfortelementen 48a, 50a ausgebildet werden eben ausgebildet sind. Die Komfortelemente 48a, 50a sind aus einem Schaum gebildet. Die Komfortelemente 48a, 50a sind in einem montierten Zustand jeweils von einem hier nicht näher dargestellten  
5 Schonbezug bedeckt, die die Komfortelemente 48a, 50a vor Verschmutzung schützt und einfach austauschbar sind. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a weisen jeweils ein Tragelement 52a, 54a auf. Die Komfortelemente 48a, 50a sind jeweils um das entsprechende Tragelement 52a, 54a angeordnet. Die Tragelemente 52a, 54a stützen das jeweilige Komfortelement 48a, 50a der entsprechenden seitlichen Kisseneinheit. Die  
10 Komfortelemente 48a, 50a sind dabei formschlüssig mit dem Tragelement 52a, 54a verbunden. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Komfortelemente 48a, 50a stoffschlüssig, beispielsweise über eine Klebeverbindung fest mit dem jeweiligen Tragelement 52a, 54a verbunden sind. Die Komfortelemente 48a, 50a umgeben die Tragelemente 52a, 54a komplett.

15 Die seitliche Kisseneinheit 32a ist relativ zu der mittleren Kisseneinheit 18a beweglich gelagert. Die seitliche Kisseneinheit 32a ist zwischen einer Verstaustellung und einer Gebrauchsstellung relativ zu der mittleren Kisseneinheit 18a verstellbar. Die seitliche Kisseneinheit 32a ist drehbar zu der mittleren Kisseneinheit 18a gelagert. Die seitliche Kisseneinheit 32a ist zwischen ihrer Verstaustellung und ihrer Gebrauchsstellung  
20 verschwenkbar. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36a ist ebenfalls relativ zu der mittleren Kisseneinheit 18a beweglich gelagert. Die seitliche Kisseneinheit 36a ist zwischen einer Verstaustellung und einer Gebrauchsstellung relativ zu der mittleren Kisseneinheit 18a verstellbar. Die seitliche Kisseneinheit 36a ist drehbar zu der mittleren Kisseneinheit 18a gelagert. Die seitliche Kisseneinheit 36a ist zwischen ihrer Verstaustellung und ihrer  
25 Gebrauchsstellung verschwenkbar. In ihren Verstaustellungen sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a jeweils so an der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet, das ihre seitlichen Abstützflächen 34a, 38a an einer Seitenfläche der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet sind. In ihren Verstaustellungen kann ein auf dem Flugzeugsitz 10a sitzender Passagier seinen seitlichen Kopf oder Nackenbereich nicht an den  
30 Abstützflächen 34a, 36a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a abstützen. In ihren Verstaustellungen sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a jeweils von einem Passagier nicht in einer vorgesehenen Weise zur Abstützung eines Nackenbereichs benutzbar. Unterseiten der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind in der Verstaustellung

5 einem Passagier zugewandt und im Wesentlichen parallel zu der Abstützfläche 20 der mittleren Kisseneinheit 18 ausgerichtet. In ihrer Verstaustellung erweitern die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a die Abstützfläche 20 der mittleren Kisseneinheit 18 mit ihren Unterseiten. Dadurch kann in der Verstaustellung der seitlichen Kisseneinheiten eine besonders vorteilhaft breite Kopfstützfläche bereitgestellt werden. In ihren Verstaustellungen sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a jeweils in eine Deckung mit der mittleren Kisseneinheit 18a gebracht. Die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind gemeinsam zwischen ihren Verstaustellungen und Gebrauchsstellungen verstellbar. Die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind in einer Verstellung miteinander gekoppelt. Wird die eine seitliche Kisseneinheit 32a, 36a verstellt, wird die andere seitliche Kisseneinheit 32a, 36a automatisch mitverstellt. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a unabhängig voneinander verstellbar sind.

15 Das Kopfstützmodul 16a weist ein Lagerelement 56a auf. Das Lagerelement 56a ist zur Lagerung der ersten seitlichen Kisseneinheit 32a vorgesehen. Das Lagerelement 56a ist zur Lagerung der zweiten seitlichen Kisseneinheit 36a vorgesehen. Mittels des Lagerelements 56a sind beide seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a zu der mittleren Kisseneinheit 18a verschwenkbar gelagert. Das Lagerelement 56a ist in einem unteren Bereich der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Das Lagerelement 56a ist insbesondere in einem unteren Viertel der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Das Lagerelement 56a erstreckt sich durch die mittlere Kisseneinheit 18a hindurch. Das Lagerelement 56a weist zwei Lagerbereiche 58a, 60a auf. Die Lagerbereiche 58a, 60a sind in Seitenbereichen der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Das Lagerelement 56a ist mit seinen Lagerbereichen insbesondere an den Seitenbereichen 26a, 28a des Tragelements 22a der mittleren Kisseneinheit 18a angelenkt. In den Seitenbereichen 26a, 28a des Tragelements 22a der mittleren Kisseneinheit 18a sind Durchgangslöcher eingebracht, durch die das Lagerelement 56a mit seinen Lagerbereichen 58a, 60a geführt ist. Die mittlere Kisseneinheit 18a weist zwei Lageraufnahmen 62a, 64a auf, die zur teilweisen Ausbildung einer Lagerfläche für die Lagerbereiche 58a, 60a vorgesehen sind. Die Lageraufnahmen 62a, 64a sind als flache Elemente ausgebildet, die jeweils an einem Seitenbereich 26a, 28a des Tragelements 22a der mittleren Kisseneinheit 18a angebracht sind. Die Lageraufnahmen 62a, 64a sind auf nach innen gerichteten Innenseiten der Seitenbereiche 26a, 28a des Tragelements 22a der mittleren Kisseneinheit 18a fest

angeordnet. Die Lageraufnahmen 62a, 64a weisen jeweils ein Durchgangsloch auf, das in einem an den Seitenbereichen 26a, 28a des Tragelements 22a montierten Zustand koaxial zu den Durchgangslöchern in den Seitenbereichen 26a, 28a ausgerichtet sind. Die Durchgangslöcher in den Lageraufnahmen 62a, 64a bilden die Lagerflächen für die Lagerbereiche 58a, 60a des Lagerelements 56a aus. Das Lagerelement 56a ist mit seinen Lagerbereichen 58a, 60a durch die Durchgangslöcher der Lageraufnahmen 62a, 64 und der Durchgangslöcher in den Seitenbereichen 26a, 28a geführt. Die Lagerbereiche 58a, 60a des Lagerelements 56a sind koaxial zueinander angeordnet. Die Lagerbereiche 58a, 60a des Lagerelements 56a bilden eine Schwenkachse 66a aus, um die das Lagerelement 56a drehbar gelagert ist. Um die Schwenkachse 66a, die von den Lagerbereichen 58a, 60a gebildet ist, sind die beiden seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a zu der mittleren Kisseneinheit 18a schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse 66a um die die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a schwenkbar gelagert sind verläuft horizontal. In einem montierten Zustand des Kissenmoduls 16a verläuft die Schwenkachse 66a parallel zu einer Querrichtung des Flugzeugsitzes 10a.

Seitlich der Lageraufnahmen 62a, 62a bzw. der Seitenbereiche 26a, 28a tritt das Lagerelement 56a jeweils aus der mittleren Kisseneinheit 18a hinaus. Das Lagerelement 56a erstreckt sich seitlich der mittleren Kisseneinheit 18a jeweils in die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a hinein. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind zumindest teilweise auf dem Lagerelement 56a angeordnet. Das Lagerelement 56a bildet die Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a aus. Die Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind einstückig mit dem Lagerelement 56a ausgebildet.

Das Lagerelement 56a weist in einem Nahbereich seiner Lagerbereiche 58a, 60a eine Abwinklung 58a auf. Das Lagerelement 56a bildet die Abwinklung 68a zwischen den beiden Lagerbereichen 58a, 60a aus. Unmittelbar nach einem Lagerbereich 58a, 60a ist die Abwinklung 58a von dem Lagerelement 56a ausgebildet. In einem montierten Zustand weist das Lagerelement 56a auf Innenseiten der Lageraufnahmen 62a, 64a jeweils unmittelbar eine Biegung auf. Das Lagerelement 56a ist in den Biegungen um 90 Grad umgelenkt. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Lagerelement 56a den Biegungen um einen anderen Winkel, der vorzugsweise in einem Bereich von 60 bis 120 Grad liegt, umgelenkt ist. Übergangsteilbereiche 70a, 72a unmittelbar nach der Biegung

verlaufen in montiertem Zustand parallel zu den Seitenbereichen 26a, 28a des Tragelements 22a. Die beiden Übergangsbereiche 70a, 72a sind gleich lang ausgebildet. Die beiden Übergangsbereiche 70a, 72a gehen an einem den Lagerbereichen 58a, 60a abgewandten Seiten mittels einer weiteren Biegung in einen Mittelbereich 74a über. Der Mittelbereich 74a verbindet die beiden Lagerbereiche 56a, 58a des Lagerelements 56a. Der Mittelbereich 74a ist parallel zu der Schwenkachse 66a ausgebildet. Der Mittelbereich 74a weist einen Abstand von 2 cm von der Schwenkachse 66a auf. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass der Mittelbereich einen anderen Abstand von der Schwenkachse 66a aufweist, der insbesondere in einem Bereich von 0 cm bis 2 cm liegt.

Die mittlere Kisseneinheit 18a weist eine Mittelebene 80a auf. Die Mittelebene 80a ist eine Ebene ausgebildet, die in einer Mitte der mittleren Kisseneinheit 18a zwischen einer Vorderseite, die die Abstützfläche 20a ausbildet und der Rückseite der mittleren Kisseneinheit 18a angeordnet. Die Mittelebene 80a verläuft dazu im Wesentlichen parallel zu der Rückseite der mittleren Kisseneinheit 18a. Die Mittelebene 80a trennt die mittlere Kisseneinheit 18a in der Sitzrichtung imaginär in eine vordere Hälfte und in eine hintere Hälfte. Die Schwenkachse ist in Sitzrichtung der Sitzvorrichtung vor der Mittelebene 80a der mittleren Kisseneinheit 10a angeordnet.

Zur Begrenzung einer Schwenkbewegung der seitlichen Kissen-elemente 32a, 36a weist das Kopfstützenmodul 16a Anschläge 76a, 78a auf. In der Verstaustellung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a liegt das Lagerelement 56a mit einem Teilbereich jeweils an den Anschlägen 78a an. In der und in der Gebrauchsstellung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a liegt das Lagerelement 56a mit Teilbereichen jeweils an den Anschlägen 76a an. Das Lagerelement 56a liegt insbesondere mit seinen Übergangsbereichen 70a, 72a an den Anschlägen 76a, 78a an. Die Anschläge 76a, 78a sind von den Lageraufnahmen 62a, 64a ausgebildet. Dabei bildet jedes der Lageraufnahmen 62a, 64a jeweils beide Anschläge zur Begrenzung einer Verschwenkung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in die Gebrauchsstellung und in die Verstaustellung auf.

Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind zwischen ihrer Verstaustellung und ihren Gebrauchsstellungen um 90 Grad um die Schwenkachse 66a verschwenkbar. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a um einen anderen Winkel der sich in einem Bereich von 70 bis 120 Grad befindet zwischen ihren Verstaustellungen und ihren Gebrauchsstellungen zu der mittleren Kisseneinheit 18a

verschwenkbar sind. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Kopfstützmodul 16a eine Rastvorrichtung aufweist, mittels der die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in beliebigen Stellungen zwischen der Verstaustellung und der Gebrauchsstellung arretierbar sind. In der Verstaustellung sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a mit  
5 einem vorderen Ende nach gerichtet angeordnet. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a liegen mit ihren Innenseiten 40a, 42a, die die jeweilige Abstützfläche 34a, 38 ausbilden an einer Seitenfläche der mittleren Kisseneinheit 18a an (Siehe Figur 1). Unterseiten der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind im Wesentlichen parallel zu der Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a ausgerichtet. Die Unterseiten der seitlichen  
10 Kisseneinheiten 32a, 36a bilden zusammen mit der Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a eine breite Abstützfläche für einen Hinterkopf eines Passagiers aus. Die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a liegen dabei unmittelbar an den Seitenflächen der mittleren Kisseneinheit 18a an, wobei vorzugsweise insbesondere kein Spalt zwischen der mittleren Kisseneinheit 18a und der jeweiligen seitlichen Kisseneinheit 32a, 36a  
15 gebildet ist. Dadurch kann in der Verstaustellung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a mittels des Kopfstützmoduls 16a eine besonders vorteilhaft breite und komfortable Abstützmöglichkeit für einen Hinterkopf eines Passagiers gebildet werden. In der Gebrauchsstellung sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 34a aus der Verstaustellung mit einem dem vorderen Ende um die Schwenkachse 66a nach vorne geschwenkt. Die  
20 erste seitliche Kisseneinheit 32a erstreckt sich an der rechten Seite der mittleren Kisseneinheit 18a in dem unteren Bereich der Kisseneinheit 18a in Sitzrichtung nach vorne. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36a erstreckt sich an der rechten Seite der mittleren Kisseneinheit 18a in dem unteren Bereich der Kisseneinheit 18a in Sitzrichtung nach vorne. In dem unteren Bereich der mittleren Kisseneinheit 18a bilden die mittlere  
25 Kisseneinheit 18a und die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a mit ihren Abstützflächen 20a, 34a, 36a im Wesentlichen eine U-Form aus. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Abstützflächen 34a, 36a der seitlichen Kisseneinheiten einen anderen Winkel als 90 Grad zu der Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a aufweisen und die Abstützflächen 20a, 34a, 38a dementsprechend eine V-Form ausbilden. In der  
30 Gebrauchsstellung erstrecken sich die seitlichen Kisseneinheiten 32a 36a bis vor eine Ebene die von der Abstützfläche 20a der mittleren Kisseneinheit 18a gebildet wird.

Das Lagerelement 56a ist als ein drahtförmiges Lagerelement 56a ausgebildet. Das Lagerelement 56a ist von einem Stab gebildet. Das Lagerelement 56a ist von einem Stab

mit einem runden Querschnitt gebildet. Das Lagerelement 56a weist einen kreisrunden Querschnitt auf. Das Lagerelement 56a ist von einem gebogenen Stab ausgebildet. Das Lagerelement 56a ist zur Ausbildung der Lagerbereiche 58a, 60a, der Abwinklung 68a und zur Ausbildung der Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a  
5 entsprechend gebogen. Die Lagerbereiche 58a, 60a, die Abwinklung 68a und die Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a sind einstückig von dem Lagerelement 56a ausgebildet. In den Bereichen der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in denen das Lagerelement 56a die Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a ausbildet ist das Lagerelement 56a jeweils im Wesentlichen U-Förmig gebogen.  
10 Dadurch bildet das Lagerelement 56a die Tragelemente 52a, 54a der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a besonders vorteilhaft aus und die Komfortelemente 48a, 50a können einfach fest auf dem Lagerelement 56a befestigt werden.

Das Kopfstützmodul 18a weist eine Arretiereinheit 82a auf. Die Arretiereinheit 82a weist eine aktive Verriegelung auf. Die Arretiereinheit ist dazu vorgesehen, durch die aktive  
15 Verriegelung in einem Crashfall eine Verriegelung der seitlichen Kisseneinheit 32a, 36a vorzunehmen, um eine unerwünschte Bewegung zu vermeiden. Dabei erfolgt eine Verriegelung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a während eines bestimmten Crashfalls. Die Arretiereinheit 82a ist dazu vorgesehen, die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in einem bestimmten Crashfall in ihrer Verstaustellung zu halten. Insbesondere  
20 in einem Szenario in dem Beschleunigungskräfte, die auf den Flugzeugsitz wirken größer sind als in einem Normalbetrieb, verriegelt die Arretiereinheit 82a die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in der Verstaustellung. Die Arretiereinheit 82a umfasst ein Sensorelement 84a, das dazu vorgesehen ist, wenigstens eine, einem bestimmten  
25 Crashfall zuordenbare Kenngröße zu ermitteln. Das Sensorelement 84a ist dabei als ein Beschleunigungssensor ausgebildet. Das Sensorelement 84a ist dabei als ein mechanisches Trägheitselement ausgebildet, das in einem bestimmten Crashfall bei einer definierten Beschleunigung aus einer Ruhestellung ausgelenkt wird. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Sensorelement als ein elektronischer Beschleunigungssensor  
ausgebildet ist, der ein elektrisches oder elektronisches Signal ausgibt, das von einer auf  
30 das Sensorelement wirkenden Beschleunigung abhängt. Die Arretiereinheit 82a umfasst ein Verriegelungselement 86a. Das Verriegelungselement 86a ist dazu vorgesehen, die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in einem bestimmten Crashfall in der Verstaustellung zu verriegeln. Das Verriegelungselement 86a ist dazu vorgesehen, die seitlichen

Kisseneinheiten 32a, 36a in einem von der Sensoreinheit 84a erkannten bestimmten Crashfall mechanisch zu verriegeln. Das Verriegelungselement 86a ist dabei als ein federbelastetes Element ausgebildet, das in einem bestimmten Crashfall von dem Sensorelement 84a freigegeben wird und eine Verschwenkung der seitlichen

5 Kisseneinheiten 32a, 36a sollten diese in ihrer Verstaustellung angeordnet sein zu verriegeln. Das Verriegelungselement 86a ist zur Verriegelung dazu vorgesehen in einen Kontakt mit dem Lagerelement 56a des Kopfstützmoduls 16a gebracht zu werden um eine Rotation des Lagerelements 56a um die Schwenkachse 66a zu verhindern. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Verriegelungselement 86a und das

10 Sensorelement 84a zumindest teilweise einstückig miteinander ausgebildet sind. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Arretiereinheit 82a auf eine andere Weise ausgebildet ist.

Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Arretiereinheit 82a passiv ausgebildet ist. Dabei ist es denkbar, dass die Arretiereinheit 82a zu einer passiven Arretierung der

15 seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a vorgesehen ist. Dabei wird die Arretierung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a durch eine manuelle Betätigung eines Betätigungselements der Arretiereinheit 82a ausgelöst. Dabei ist da Betätigungselement von einem Passagier selbst und/oder von einer Bordbesatzung betätigbar. Dadurch können die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a mittels der Arretiereinheit wahlweise

20 verriegelt oder freigegeben werden. Dabei ist sind die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in der Verstaustellung von der Arretiereinheit 82a automatisch mittels einem Verriegelungselement verriegelt. Zur Verstellung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a aus der Verstaustellung in die Gebrauchsstellung muss das Betätigungselement von dem Passagier betätigt werden um eine Verdrehung der seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a

25 um die Schwenkachse 66a frei zu geben. Grundsätzlich ist es ebenso denkbar, dass die Arretiereinheit 82a dazu vorgesehen ist, die seitlichen Kisseneinheiten 32a, 36a in einer TTL-Stellung des Flugzeugsitzes automatisch in der Verstaustellung zu arretieren. Die TTL-Stellung des Flugzeugsitzes 10a ist dabei als eine Stellung des Flugzeugsitzes 10a ausgebildet, die zur Startphase, zur Landephase eingenommen werden sollte und in der

30 beispielsweise die Rückenlehne 12a in einer aufrechten Stellung angeordnet ist.

In den Figuren 6 bis 12 sind vier weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen

auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Fig. 1 bis 5, verwiesen werden kann. Zur

5 Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in Fig. 1 bis 5 nachgestellt. In den Ausführungsbeispielen der Fig. 6 bis 12 ist der Buchstabe a durch die Buchstaben b bis e ersetzt.

Die Figur 8 zeigt ein Lagerelement 56b zur Lagerung von zwei seitlichen Kisseneinheiten 32b, 36b zu einer mittleren Kisseneinheit 18b eines Kopfstützmoduls 18b. Das

10 Lagerelement 56b hat dieselben Funktionen wie das in dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebene Lagerelement. Das Lagerelement 56b ist aus mehreren, miteinander verbundenen Elementen ausgebildet. Dabei ist es denkbar, dass die verschiedenen Elemente, die das Lagerelement ausbilden stoff- und/oder formschlüssig miteinander verbunden sind. Das Lagerelement 56b weist zwei Lagerbereiche 58b, 60b auf. Die

15 Lagerbereiche 58b, 60b sind von zylindrischen Stäben gebildet. Die Lagerbereiche 58b, 60b bilden eine Schwenkachse 66b aus über die die seitlichen Kisseneinheiten schwenkbar zu der mittleren Kisseneinheit gelagert sind. An ihrem Außenumfang bilden die von zylindrischen Stäben gebildeten Lagerelemente 58b, 60b Lagerflächen auf über die die Lagerbereiche 58b, 60b drehbar zu der mittleren Kisseneinheit 18b gelagert sind.

20 Das Lagerelement 56b weist Übergangsbereiche 70b, 72b auf, die jeweils mit einem Lagerbereich 58b, 60b direkt verbunden sind. Die Übergangsbereiche 72b, 70b sind von dünnen Platten gebildet. Die Übergangsbereiche 70b, 72b stehen in einem rechten Winkel zu den Lagerbereichen 58b, 60b. Das Lagerelement 56b weist einen Mittelbereich 74b auf. Der Mittelbereich 74b verbindet die beiden Übergangsbereiche 70b, 72b

25 miteinander. Der Mittelbereich 74b ist von einem Stab gebildet. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass der Mittelbereich 74b von einem geformten Blech ausgebildet ist. Dabei ist es insbesondere denkbar, dass der Mittelbereich 74b zusammen mit den Übergangsbereichen 70b, 72b von einem geformten Blech gebildet ist, das im Wesentlichen eine U-Form aufweist. Der Mittelbereich 74b ist parallel zu der

30 Schwenkachse 66b ausgebildet. An den beiden äußeren Enden bildet das Lagerelement 56b jeweils ein Tragelement 52b, 54b einer seitlichen Kisseneinheit 32b, 36b aus. Die Tragelemente 52b, 54b sind als dünne Platten ausgebildet. Die Tragelemente 52b, 54b sind jeweils an den Übergangsbereichen 70b, 72b gegenüberliegenden Seiten der

Lagerbereiche 58b, 60b angebunden. Das Lagerelement 56b ist spiegelsymmetrisch ausgebildet.

Figur 7 zeigt eine abstrahierte Draufsicht auf ein Kopfstützmodul 16c. Das Kopfstützmodul 16c weist eine mittlere Kisseneinheit 18c und zwei seitliche Kisseneinheiten 32c, 36c auf.

- 5 Die seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c sind dazu vorgesehen, in einem Crashfall aus einem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden. Die seitlichen Kissen-elemente 32c, 36c sind dazu so flexibel ausgebildet, dass sie sich in einem Crahsfall beim Auftreffen eines Passagiers plastisch verformen und dadurch aus dem Gefahrenbereich bewegen. Die seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c weisen ebenfalls eine entsprechende Form auf, dass
- 10 sie sich in einem Crashfall aus einem Gefahrenbereich herausbewegen wenn ein Passagier darauf auftrifft. Die Kisseneinheiten 32c, 36c weisen Tragelemente 52c, 54c auf. Die Tragelemente 52c, 54c sind schräg zu einer Sitzrichtung des Flugzeugsitzes ausgerichtet. Die Tragelemente 52c, 54c erstrecken sich dabei lediglich in einer hinteren Hälfte der Kisseneinheiten 32c, 36c. Die Kisseneinheiten 32c, 36c weisen
- 15 Verstärkungsschaumelemente 98c, 100c auf. Die Verstärkungsschaumelemente 98c, 100c sind jeweils im inneren einer Kisseneinheit 32c, 36c angeordnet. Die Verstärkungsschaumelemente 98c, 100c sind jeweils fest mit einem Tragelement 52c, 56c der jeweiligen Kisseneinheit 32c, 36c gekoppelt. Die Verstärkungsschaumelemente 98c, 100c sind jeweils aus einem Schaumstoff gebildet, der härter und formstabiler ist als
- 20 der Schaumstoff von Komfortelementen 48c, 50c der seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c. Dadurch können die seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c trotz der kurzen Tragelemente 52c, 54c besonders steif und stabil ausgebildet werden. In einem Crashfall können sich die seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c durch die abgewinkelten Tragelemente 52c, 54c ohne große Krafteinwirkung nach hinten weg biegen. Dadurch wird eine auf den
- 25 aufprallenden Kopf des Passagiers wirkende Kraft vorteilhaft verringert. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Abstützflächen 34c, 38c ebenfalls geneigt zu der Stilrichtung ausgerichtet sind. Dadurch wären die vorderen Enden der seitlichen Kisseneinheiten nicht gerade nach vorne gerichtet und ein Passagier träfe in einem Crashfall nicht auf den vorderen Enden der seitlichen Kisseneinheiten auf, sondern auf den Abstützflächen 34c,
- 30 38c. Dadurch würde bei einem Aufprall eine Kraft auf die seitlichen Kisseneinheiten 32c, 36c und deren Tragelemente ausgeübt, sodass diese sich vorteilhaft plastisch verformen und aus einem Gefahrenbereich bewegt werden.

Figur 8 zeigt eine stark abstrahierte Seitenansicht auf ein Kopfstützmodul 16d. Das Kopfstützmodul 16d weist eine mittlere Kisseneinheit 18d und zwei seitliche Kisseneinheiten 32d auf, von der lediglich eine dargestellt ist. Die seitlichen Kisseneinheiten 32d sind dazu vorgesehen, in einem Crashfall aus einem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden. Die seitlichen Kisseneinheiten 32d sind dazu vorgesehen in einem bestimmten Crashfall aktiv aus einem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden. Sind die seitlichen Kisseneinheiten in einem bestimmten Crashfall in ihrer Gebrauchsstellung, sind die seitlichen Kisseneinheiten dazu vorgesehen, bei dem Crashfall aus der Gebrauchsstellung in ihre Verstaustellung oder eine andere Stellung gebracht zu werden, in der sie außerhalb des Gefahrenbereichs angeordnet sind. Zur Verstellung der seitlichen Kisseneinheiten weist das Kopfstützmodul 16d eine Sicherheitsvorrichtung 90d auf. Die Sicherheitsvorrichtung 90d ist dazu vorgesehen, die seitlichen Kisseneinheiten in einem bestimmten Crashfall aus dem Gefahrenbereich aktiv herauszubewegen. Die Sicherheitsvorrichtung weist dabei ein Sensorelement 92d, das dazu vorgesehen ist, wenigstens eine, einem bestimmten Crashfall zuordenbare Kenngröße zu ermitteln. Das Sensorelement 92d ist dabei als ein Beschleunigungssensor ausgebildet. Das Sensorelement 92d ist dabei als ein mechanisches Trägheitselement ausgebildet, das in einem bestimmten Crashfall bei einer definierten Beschleunigung aus einer Ruhestellung ausgelenkt wird. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Sensorelement als ein elektronischer Beschleunigungssensor ausgebildet ist, der ein elektrisches oder elektronisches Signal ausgibt, das von einer auf das Sensorelement wirkenden Beschleunigung abhängt. Die Sicherheitsvorrichtung 90d weist ein Aktuatorelement 94d auf, das dazu vorgesehen ist, die seitlichen Kisseneinheiten 32d, 36d zu verstellen. Das Aktuatorelement 94d ist dazu vorgesehen, zur Verstellung der seitlichen Kisseneinheiten 32d, 36d eine Kraft auf die seitlichen Kisseneinheiten 32d, 36d oder die Lagerung der seitlichen Kisseneinheiten auszuüben, sodass die seitlichen Kisseneinheiten 32d, 36d aus dem Gefahrenbereich bewegt werden. Das Aktuatorelement ist beispielhaft als ein Federelement ausgebildet, das mittels eines Sperrelements 96d in einem gespannten Zustand verriegelbar ist. Das als Federelement ausgebildete Aktuatorelement 94d ist in der Gebrauchsstellung der seitlichen Kisseneinheiten in seinem gespannten Zustand und mittels dem Sperrelement 96d verriegelt. Das Sperrelement 96d ist hier beispielhaft als eine Kugel ausgebildet. Das als Federelement ausgebildete Aktuatorelement 94d wird dabei vorzugsweise bei einer Verstellung der seitlichen Kisseneinheiten 32d von ihrer Verstaustellung in die

Gebrauchsstellung gespannt. In einem Crashfall sensiert das Sensorelement 92d den Crashfall und gibt das Aktuatorelement frei. Das Aktuatorelement drückt die seitlichen Kisseneinheiten in eine Sicherheitsstellung. Dabei klappen die seitlichen Kisseneinheiten 32d nach unten weg. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die seitlichen

5 Kisseneinheiten 32d in einem Crashfall mittels der Sicherheitsvorrichtung 90d zurück in ihre Verstaustellung bewegt werden. Grundsätzlich wäre ebenso denkbar, dass das das Aktuatorelement 94d von einer Formgedächtnislegierung gebildet ist, wenigstens einen ansteuerbaren Aktuator aufweist, oder zumindest ein pyrotechnisches Auslöseelement umfasst. Des Weiteren ist es denkbar, dass das Sensorelement als ein elektronischer

10 oder elektrischer Sensor ausgebildet ist, der eine Beschleunigung oder eine andere für einen Crashfall typische Kenngröße sensiert und ein entsprechendes Sensorsignal ausgibt. Dabei ist es denkbar, dass die Sicherheitsvorrichtung 90d eine Bewegung der seitlichen Kisseneinheiten 32d aus einem Gefahrenbereich elektrisch und/oder elektronisch auslöst und durchführt. Ebenso ist es denkbar, dass die

15 Sicherheitsvorrichtung 90d eine Bewegung der seitlichen Kisseneinheiten 32d aus einem Gefahrenbereich rein mechanisch sensiert und auslöst.

Die Figuren 9 bis 12 zeigen ein fünftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Flugzeugsitzvorrichtung. Figur 9 zeigt insbesondere eine schematische Explosionsdarstellung eines Kopfstützmoduls 16e. Das Kopfstützmodul 16e ist an einer

20 Vorderseite einer hier nicht näher dargestellten Rückenlehne, angeordnet.

Das Kopfstützmodul 16e weist eine mittlere Kisseneinheit 18e auf. Die mittlere Kisseneinheit 18e bildet eine Abstützfläche 20e aus. Die mittlere Kisseneinheit 18e weist ein Tragelement 22e auf. Das Tragelement 22e ist als ein Plattenelement ausgebildet. Das Tragelement 22e ist als ein Grundkörper des Kopfstützmoduls 16e ausgebildet. Das

25 Tragelement 22e ist als eine im Wesentlichen rechteckige Platte ausgebildet. Das Tragelement 22e ist insbesondere aus einem Kunststoff gebildet. Das Tragelement 22e ist als ein Spritzgusselement ausgebildet. Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass das Tragelement 22e beispielsweise aus einem Faserverbundwerkstoff oder einem Leichtmetall ausgebildet ist. Das Tragelement 22e bildet einen ebenen Hauptbereich 24e

30 aus. Der Hauptbereich 24e weist dabei im Wesentlichen eine Form der mittleren Kisseneinheit 18e auf. Das Tragelement 22e bildet in einem unteren Bereich zwei Seitenelemente 26e, 28e aus. Die Seitenelemente 26e, 28e bilden Lagerstellen aus. Die

Seitenelemente 26e, 28e erstrecken sich von dem Hauptbereich 24e jeweils an einem unteren linken bzw. rechten Ende nach vorne. Die Seitenelemente 26e, 28e erstrecken sich jeweils von einer Seitenkante des Tragelements 22e nach innen. Die Seitenelemente 26e, 28e bilden insbesondere jeweils eine Lagerausnehmung aus, die dazu vorgesehen ist, das ein weiteres Element darin gelagert werden kann.

Das Kopfstützmodul 16e umfasst eine erste seitliche Kisseneinheit 32e. Die erste seitliche Kisseneinheit 32e ist an einer rechten Seite der mittleren Kisseneinheit 18e angeordnet. Die erste seitliche Kisseneinheit 32e ist dazu vorgesehen eine seitliche Abstützfläche 34e für einen Passagier bereitzustellen. Das Kopfstützmodul 16e umfasst eine zweite seitliche Kisseneinheit 36e. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36e ist an einer linken Seite der mittleren Kisseneinheit 18e angeordnet. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36e ist dazu vorgesehen eine seitliche Abstützfläche 38e für einen Passagier bereitzustellen. Die zweite seitliche Kisseneinheit 36e ist auf einer der ersten seitlichen Kisseneinheit 32e gegenüberliegenden Seite der mittleren Kisseneinheit 18e angeordnet. Die Abstützfläche 34e der ersten seitlichen Kisseneinheit 32e ist der Abstützfläche 38e der zweiten Kisseneinheit 36e gegenüberliegend. Die Kisseneinheiten 32e, 36e sind schwenkbar zu der mittleren Kisseneinheit 18e ausgebildet. Die beiden Kisseneinheiten 32e, 36e sind insbesondere unabhängig voneinander relativ zu der mittleren Kisseneinheit 18e verschwenkbar angeordnet. Die seitlichen Kisseneinheiten 32e, 36e sind im Wesentlichen gleich ausgebildet, weswegen im Folgenden lediglich die eine seitliche Kisseneinheit 36e und ihre Anbindung an die mittlere Kisseneinheit näher beschrieben werden soll. Die andere Kisseneinheit 32e und ihre Anbindung an die mittlere Kisseneinheit 18e ist im Wesentlichen identisch ausgebildet. Die Kisseneinheit 36e weist ein Tragelement 102e auf. Das Tragelement 102e weist einen unteren Lagerbereich 104e und einen Polsterhaltebereich 106e auf. Der Lagerbereich 104e ist an einem unteren Ende des Tragelements 102e angeordnet. Der Lagerbereich 104e bildet eine Lageraufnahme aus. Der Lagerbereich 104e ist im Wesentlichen kegelförmig ausgebildet. Der Polsterhaltebereich 106e erstreckt sich radial von dem Lagerbereich 104e weg. Der Polsterhaltebereich 106e ist von dem Lagerbereich 104e aus verjüngend zulaufend ausgebildet. Das Tragelement 102e ist über den von dem Seitenelement 28e ausgebildeten Lagerbereich an die mittlere Kisseneinheit 18e angebunden. Die seitliche Kisseneinheit 36e umfasst ein Komfortelement 50e. Das Komfortelement 50e bildet die Abstützfläche 38e der seitlichen Kisseneinheit 36e aus. Die Abstützfläche 38e, die von

dem Komfortelement 50e ausgebildet ist, weist dabei eine ergonomische Kontur auf. Das Komfortelement 50e umschließt das Tragelement 102e. Das Tragelement 102e bildet eine Tragstruktur für das Komfortelement 50e aus. Das Tragelement 102e ist in einem Inneren des Komfortelements 50e angeordnet.

- 5 Die seitliche Kisseneinheit 36e umfasst ein Lagerbolzen 108e, über den die seitliche Kisseneinheit 26e schwenkbar an die mittlere Kisseneinheit 18e angebunden ist. Über den Lagerbolzen 108e sind das Tragelement 102e und die mittlere Kisseneinheit 18e verschwenkbar gekoppelt. Der Lagerbolzen 108e ist in der von dem Seitenelement 28e ausgebildeten Lageraufnahme fest angebunden. Der Lagerbolzen 108e ist insbesondere
- 10 rotationsfest mit dem Seitenelement 28e verbunden. Der Lagerbolzen 108e ist zumindest teilweise in dem Lagerbereich 104e des Tragelements 102e angeordnet. Das Tragelement 102e ist in zumindest einem Zustand um den Lagerbolzen 108e drehbar. Dabei ist das Tragelement vorzugsweise um zumindest 180 Grad um den Lagerbolzen 108e schwenkbar. Das Kopfstützmodul 18e weist je seitlicher Kisseneinheit 32e, 36e
- 15 jeweils eine Arretiereinheit 82e auf. Die Arretiereinheit 82e weist eine aktive Verriegelung auf. Die Arretiereinheit 82e ist dazu vorgesehen, die Kisseneinheit in zumindest zwei unterschiedlichen Positionen zu verriegeln. Die Arretiereinheit 82e ist dazu vorgesehen, die Kisseneinheit 36e in zumindest zwei Stellungen rotationsfest zu der mittleren Kisseneinheit 18e zu arretieren. Die Arretiereinheit 82e ist dazu vorgesehen, die
- 20 Kisseneinheit 36e in den zumindest zwei Positionen formschlüssig zu arretieren. Die Arretiereinheit 82e ist insbesondere dazu vorgesehen, die Kisseneinheit 36e in Winkelabständen von im Wesentlichen 90 Grad formschlüssig zu arretieren. Die Arretiereinheit 82e umfasst ein kisseneinheitseitiges Formschlusselement, das bei einer Rotation der Kisseneinheit 82e um seine Rotationsachse alle 90 Grad mit einem
- 25 korrespondierend ausgebildeten Formschlusselement formschlüssig in Kontakt kommt. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Arretiereinheit 82e zwei oder mehr als zwei kisseneinheitseitige Formschlusselemente aufweist, die abwechselnd jeweils mit einem korrespondierend ausgebildeten Formschlusselement formschlüssig in Kontakt kommen um die seitliche Kisseneinheit 36e in einer Position zu arretieren. Die Arretiereinheit 82e
- 30 ist dazu vorgesehen, die Kisseneinheit 36e in einer Verstaustellung zu verriegeln. In der Verstaustellung ist die Kisseneinheit 36e in einer aufrechten Stellung, wobei ein vorderes Ende der Kisseneinheit nach oben, insbesondere im Wesentlichen parallel zu der mittleren Kisseneinheit ausgerichtet ist. Die Arretiereinheit 82e umfasst ein

Betätigungselement 110e. Das Betätigungselement 110e ist als ein Betätigungsknopf ausgebildet. Das Betätigungselement 110e ist insbesondere als ein Druckknopf ausgebildet. Das Betätigungselement 110e ist an einer äußeren Seitenfläche der Kisseneinheit 36e angeordnet. Grundsätzlich kann das Betätigungselement 110e an einer  
5 anderen Stelle der Kisseneinheit 36e angeordnet sein. Das Betätigungselement 110e ist dazu vorgesehen, von einem Passagier betätigt zu werden. Das Betätigungselement 110e ist dazu vorgesehen, in einem betätigten Zustand eine formschlüssige Verbindung der Arretiereinheit 82e zu lösen. Das Betätigungselement 110e ist durch auslenken, insbesondere durch axiales Verschieben gegen eine Haltefeder 112e der Arretiereinheit  
10 82e betätigbar.

Die seitliche Kisseneinheit 36e weist eine Reibarretiereinheit 114e auf. Die Reibarretiereinheit 114e ist dazu vorgesehen, die Kisseneinheit in unterschiedlichen, zwischen den durch die Arretiereinheit 82e festgelegten formschlüssigen Arretierpositionen, Stellungen kraftschlüssig in einer Position zu halten. Durch die  
15 Reibarretiereinheit 114e kann die Kisseneinheit 36e in unterschiedlichen Winkelstellungen positionenstabil angeordnet werden. Durch die Reibarretiereinheit 114e kann ein Passagier die Kisseneinheit 36e in einer gewünschten Winkelposition positionieren, wobei die Kisseneinheit 36e dabei zumindest bis zu einer gewissen Kraft in der entsprechenden Winkelposition bleibt. Die Reibarretiereinheit 114e umfasst zwei Reibfedererelemente 116e,  
20 118e. Die Reibfedererelemente 116e, 118e sind in dem Lagerbereich 104e des Tragelements 102e fest angeordnet. Die Reibfedererelemente 116e, 118e sind als Blattfedern ausgebildet. Die Reibfedererelemente 116e, 118e sind beabstandet zueinander und im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet in dem Lagerbereich 104e des Tragelements 102e fest angeordnet. Die Reibarretiereinheit 114e umfasst einen  
25 Reibzylinder 120e. Der Reibzylinder 120e ist drehfest mit dem Lagerbolzen 108e verbunden. Der Reibzylinder 120e ist dazu vorgesehen, in einem Reibkontakt mit den Reibfedererelementen 116e, 118e zu stehen. Die Reibarretiereinheit 114e bildet einen Freilauf 126e aus, in dem die Kisseneinheit 36e frei von einer Reibkraft durch die Reibarretiereinheit 114e verschwenkt werden kann. Die Reibarretiereinheit 114e weist  
30 einen Freilauf 126e von 10 Grad aus in dem die Kisseneinheit 36e aus ihrer Verstaustellung heraus verschwenkt werden kann. In dem Freilauf 126e kann die Kisseneinheit 36e frei von einem Gegenmoment verschwenkt werden. In dem Freilauf 126e von 10 Grad stehen die Reibfedererelemente 116e, 118e der Reibarretiereinheit 114e

nicht in einem direkten Kontakt mit dem Reibzylinder 120e. Zur Ausbildung des Freilaufs 126e weist der Reibzylinder 120e zwei gegenüberliegende abgeflachte Freilaufbereiche 122e, 124e auf. In den Freilaufbereichen 122e, 124e ist der Reibzylinder 120e abgeflacht ausgebildet und weicht dadurch in den Freilaufbereichen 122e, 124e von seiner

5 kreisförmigen Kontur ab. Die Freilaufbereiche 122e, 124e sind in der Verstaustellung der Kisseneinheit 36e deckungsgleich mit den Reibfederelementen 116e, 118e angeordnet. Die Freilaufbereiche 122e, 124e kontaktieren die Reibfederelemente 116e, 118e nicht. Die Freilaufbereiche 122e, 124e sind in der Verstaustellung der Kisseneinheit 36e

10 beabstandet zu den Reibfederelementen 116e, 118e angeordnet. Nach einer Verdrehung der Kisseneinheit 36e um 10 Grad aus seiner Verstaustellung kommen die Reibfederelemente 116e, 118e an einem Ende des entsprechenden Freilaufbereichs 122e, 124e in Reibkontakt mit dem Reibzylinder 120e. Dadurch wird nach einer Verdrehung um 10 Grad aus der Verstaustellung der Kisseneinheit 36e heraus eine Reibbarretierung der Kisseneinheit 36e mittels der Reibbarretiereinheit 114e möglich.

15 Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass der Freilauf 126e einen anderen gegenmomentfreien Freilaufwinkel ausbildet.

**Bezugszeichen**

10	Flugzeugsitz
12	Rückenlehne
14	Rückenlehnenfläche
16	Kopfstützmodul
18	mittleren Kisseneinheit
20	Abstützfläche
22	Tragelement
24	Hauptbereich
26	Seitenbereich
28	Seitenbereiche
30	Komfortelement
32	seitliche Kisseneinheit
34	Abstützfläche
36	seitliche Kisseneinheit
38	Abstützfläche
40	Innenseite
42	Innenseite
44	Außenseite
46	Außenseite
48	Komfortelement
50	Komfortelement
52	Tragelement
54	Tragelement
56	Lagerelement
58	Lagerbereich
60	Lagerbereich
62	Lageraufnahme
64	Lageraufnahme
66	Schwenkachse

68	Abwinklung
70	Übergangsbereich
72	Übergangsbereich
74	Mittelbereich
76	Anschlag
78	Anschlag
80	Mittelebene
82	Arretiereinheit
84	Sensorelement
86	Verriegelungselement
88	Sitzrichtung
90	Sicherheitsvorrichtung
92	Sensorelement
94	Aktuatorelement
96	Sperrelement
98	Verstärkungsschaumelement
100	Verstärkungsschaumelement
102	Tragelement
104	Lagerbereich
106	Polsterhaltebereich
108	Lagerbolzen
110	Betätigungselement
112	Haltefeder
114	Reibarretiereinheit
116	Reibfederelement
118	Reibfederelement
120	Reibzylinder
122	Freilaufbereich
124	Freilaufbereich
126	Freilauf

## Ansprüche

1. Sitzvorrichtung, insbesondere Flugzeugsitzvorrichtung, mit wenigstens einem  
Kopfstützmodul (18a; 18b; 18c; 18d; 18e), die eine mittlere Kisseneinheit (20a;  
5 20b; 20c; 20d; 20e) und zumindest eine seitliche Kisseneinheit (32a; 32b; 32c;  
32d; 36e) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Kisseneinheit  
(32a; 32b; 32c; 32d; 36e) relativ zu der mittleren Kisseneinheit (20a; 20b; 20c;  
20d; 20e) beweglich gelagert ist.
2. Sitzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das  
10 Kopfstützmodul (18a; 18b; 18c; 18d) wenigstens ein zumindest draht- und/oder  
wellenförmiges Lagerelement (56a; 56b) aufweist, auf dem die seitliche  
Kisseneinheit (32a; 32b; 32c; 32d) zumindest teilweise angeordnet ist.
3. Sitzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das  
15 Kopfstützmodul (18a; 18b; 18c; 18d) wenigstens ein Lagerelement (56a; 56b) zur  
Lagerung der wenigstens einen seitlichen Kisseneinheit (32a; 32b; 32c; 32d)  
aufweist das eine Schwenkachse (66a) ausbildet, die im Wesentlichen in einer  
Querrichtung der mittleren Kisseneinheit (20a; 20b; 20c; 20d) verläuft.
4. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**  
20 **gekennzeichnet, dass** sich ein Lagerelement (56a; 56b) durch die mittlere  
Kisseneinheit (20a; 20b; 20c; 20d) hindurch erstreckt, und mit einer zweiten  
seitlichen Kisseneinheit (36a; 36b; 36c; 36d), die auf einer der ersten seitlichen  
Kisseneinheit (32a; 32b; 32c; 32d) gegenüberliegenden Seite der mittleren  
Kisseneinheit (20a; 20b; 20c; 20d) ebenfalls zumindest teilweise auf dem  
Lagerelement (56a; 56b) angeordnet ist.

5. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Lagerelement (56a; 56b) im Nahbereich seines Lagerbereichs (58a; 58b) zumindest eine Abwinklung (68a, 68b) aufweist.
- 5 6. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfstützmodul (18a) eine Arretiereinheit (82a) aufweist, die dazu vorgesehen ist, die seitliche Kisseneinheit (32a, 36a) in einem bestimmten Crashfall in einer Verstaustellung zu halten.
- 10 7. Sitzvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiereinheit (82a) eine aktive Verriegelung aufweist, die dazu vorgesehen ist, in einem Crashfall eine Verriegelung der seitlichen Kisseneinheit (32a, 36a) vorzunehmen, um eine unerwünschte Bewegung zu vermeiden.
- 15 8. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfstützmodul (18a) eine Lagereinheit (56a) aufweist, die dazu vorgesehen ist, die wenigstens eine seitliche Kisseneinheit (32a, 36a) zumindest um eine Schwenkachse (66a) schwenkbar zu lagern, die in Sitzrichtung (88a) nach einer Mittelebene (80) der mittleren Kisseneinheit (18) angeordnet ist.
- 20 9. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine seitliche Kisseneinheit (32a, 36a) eine Höhe aufweist, die größer als 2 cm und vorzugsweise größer als 4 cm ist.
10. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine seitliche Kisseneinheit (32a, 36a) eine Länge aufweist, die größer als 5 cm und vorzugsweise größer als 7 cm ist.

11. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die zumindest eine seitlichen Kisseneinheit (32d) dazu vorgesehen ist, in einem Crashfall aus einem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden.
- 5 12. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die zumindest eine seitlichen Kisseneinheiten (32d) so flexibel ausgebildet und/oder entsprechende Form aufweisen, dass die Kisseneinheit in einem Crashfall durch ein Auftreffen eines Passagiers dazu vorgesehen sind, aus dem Gefahrenbereich herausbewegt zu werden.
- 10 13. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die zumindest eine seitliche Kisseneinheit (32e, 36e) wenigstens eine Reibarretiereinheit (114e) aufweist, mittels der die Kisseneinheit (32e, 36e) in unterschiedlichen Winkelstellungen zumindest im Wesentlichen positionsfest reibschlüssig arretierbar ist.
- 15 14. Sitzvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibarretiereinheit (114e) einen Freilauf (126e) aufweist, durch den die zumindest eine seitliche Kisseneinheit (32e, 36e) zumindest aus einer Verstaustellung heraus um zumindest 5 Grad ohne ein Gegenmoment verschwenkbar ist.
- 20 15. Sitz, insbesondere Flugzeugsitz, mit einer Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

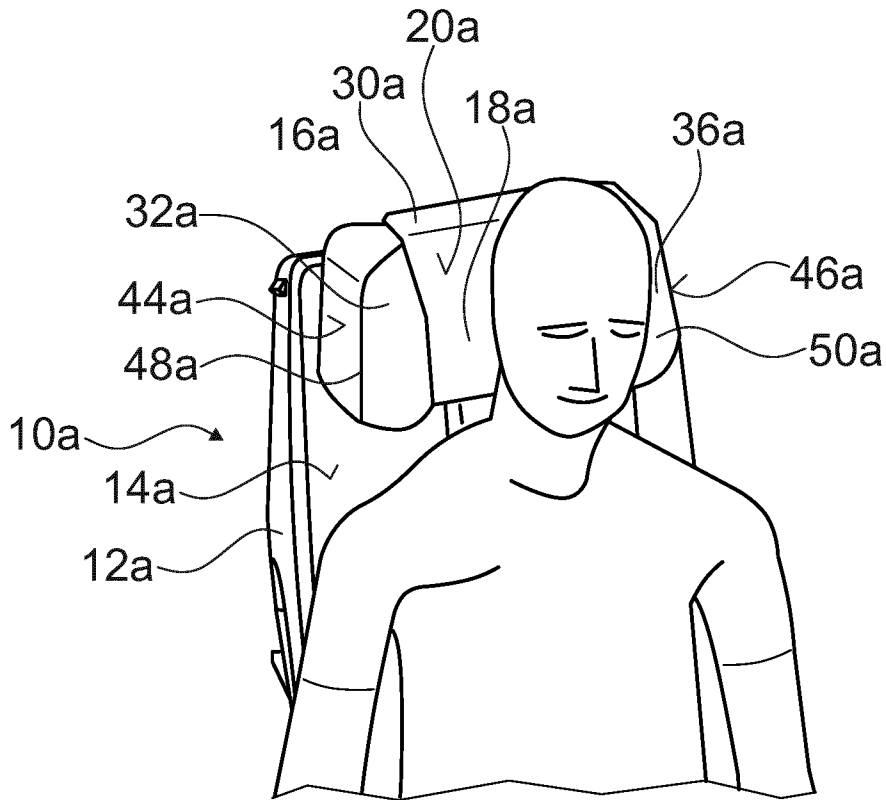


Fig. 1

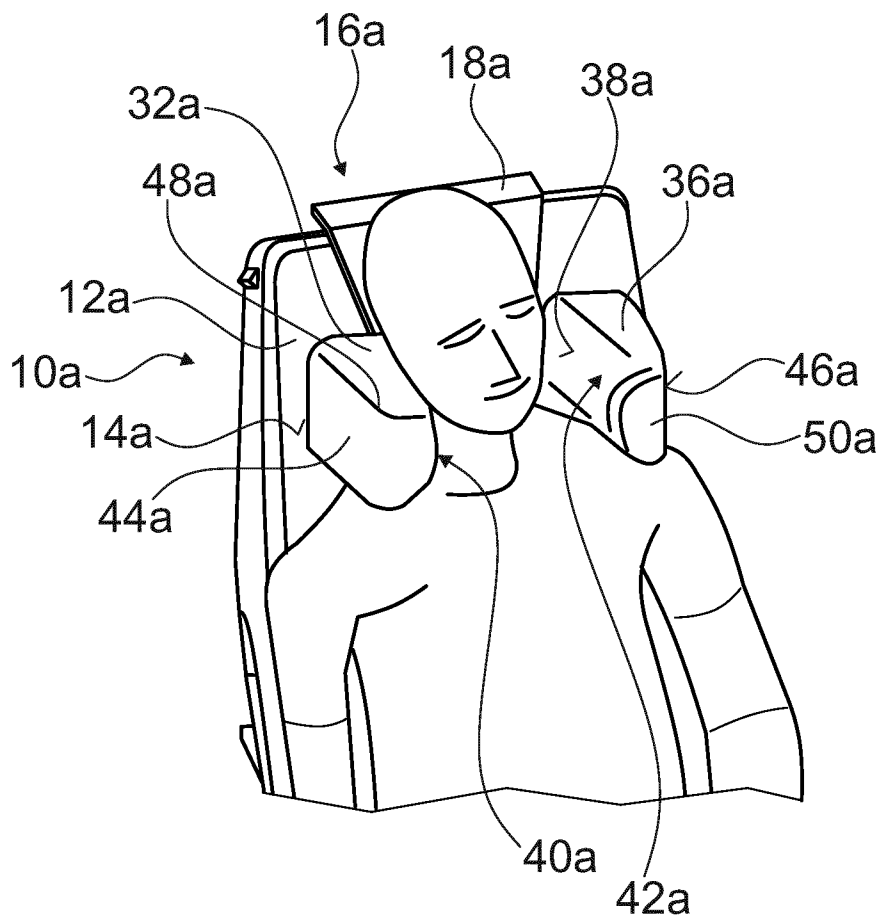


Fig. 2

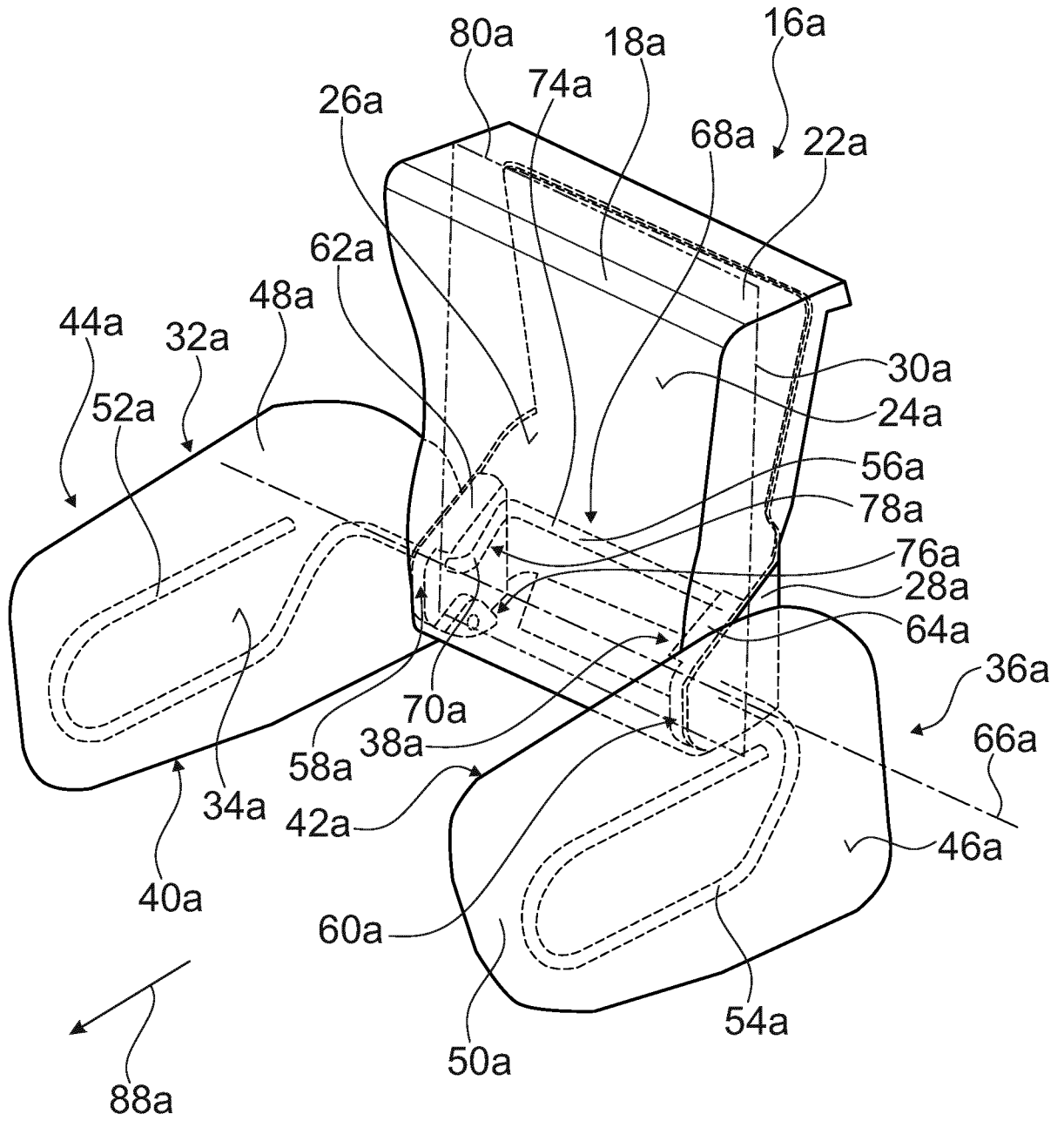


Fig. 3

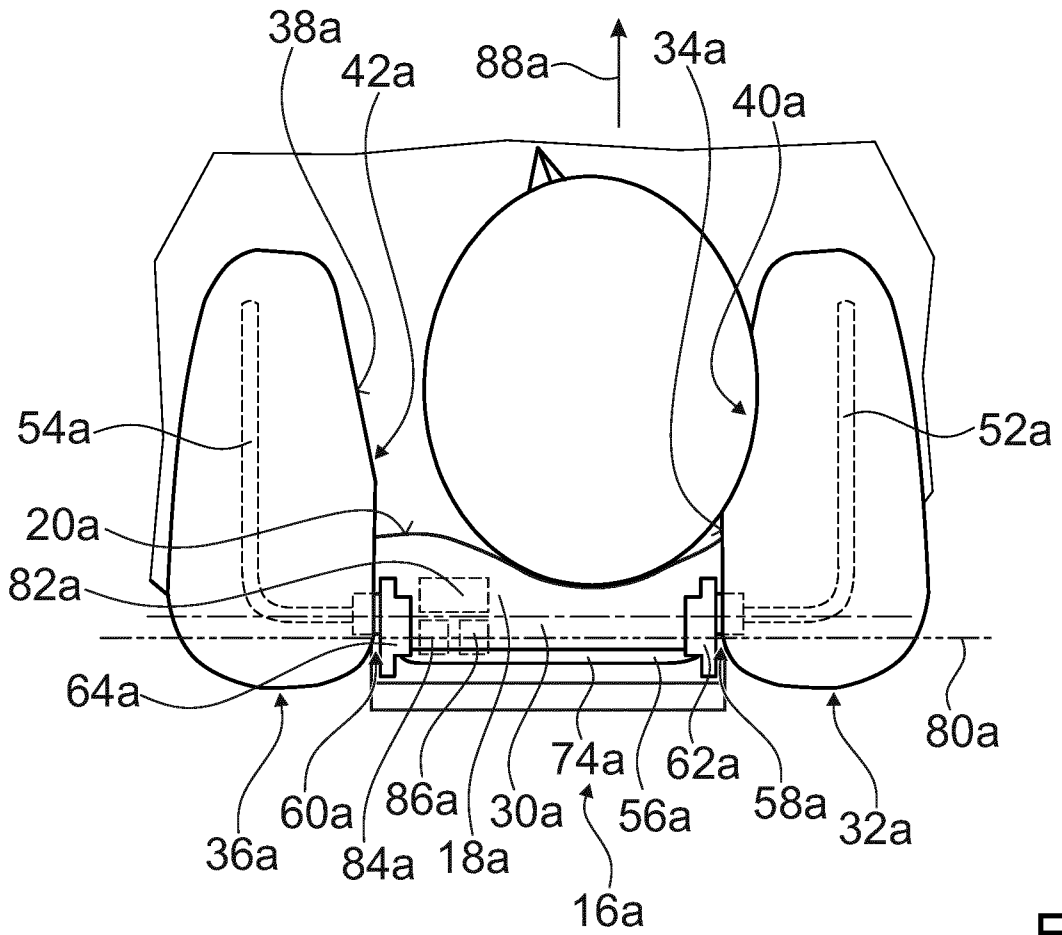


Fig. 4

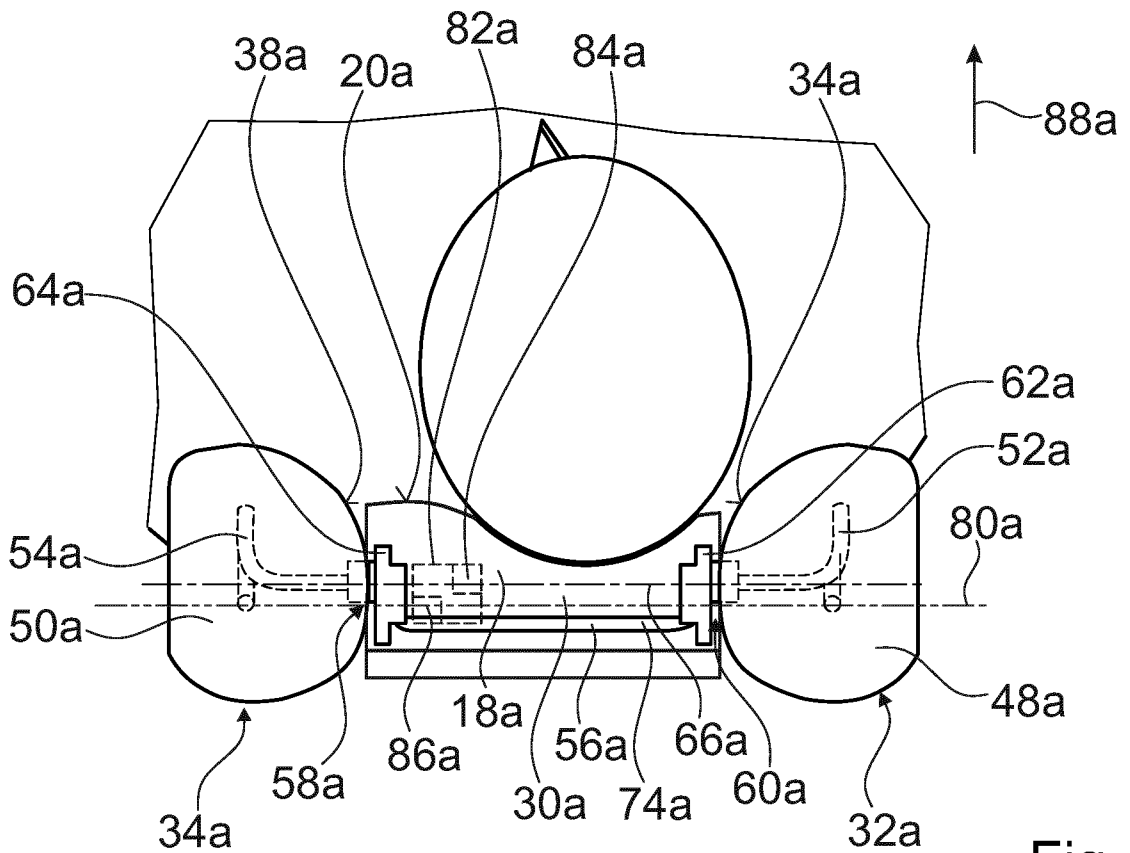


Fig. 5

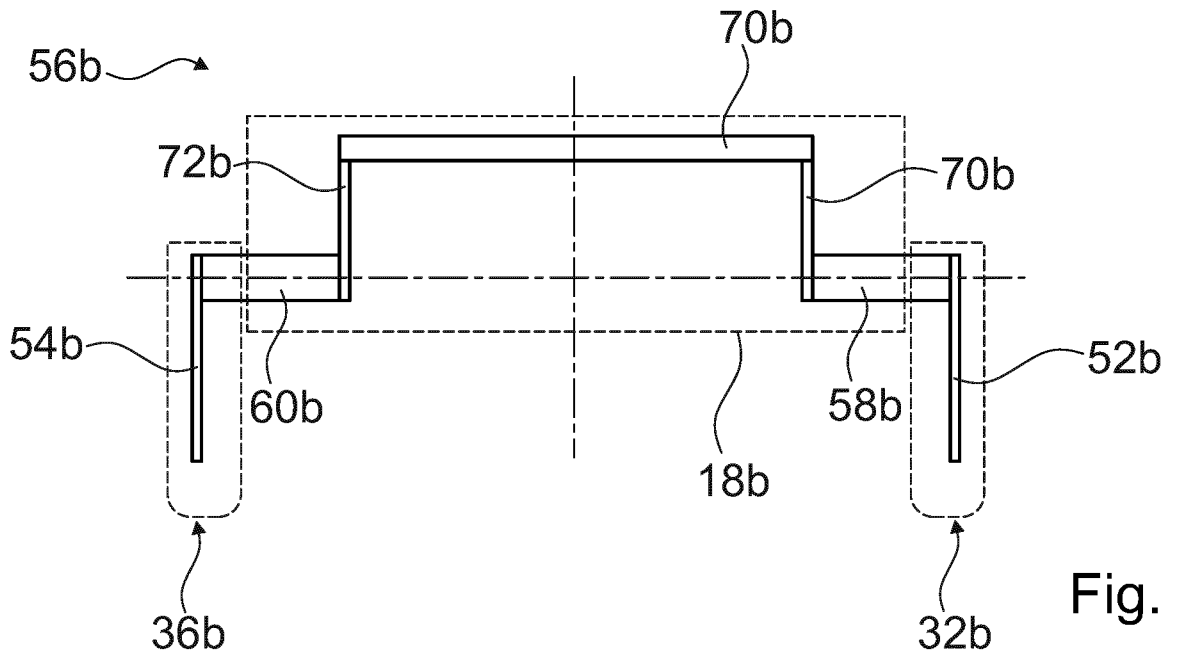


Fig. 6

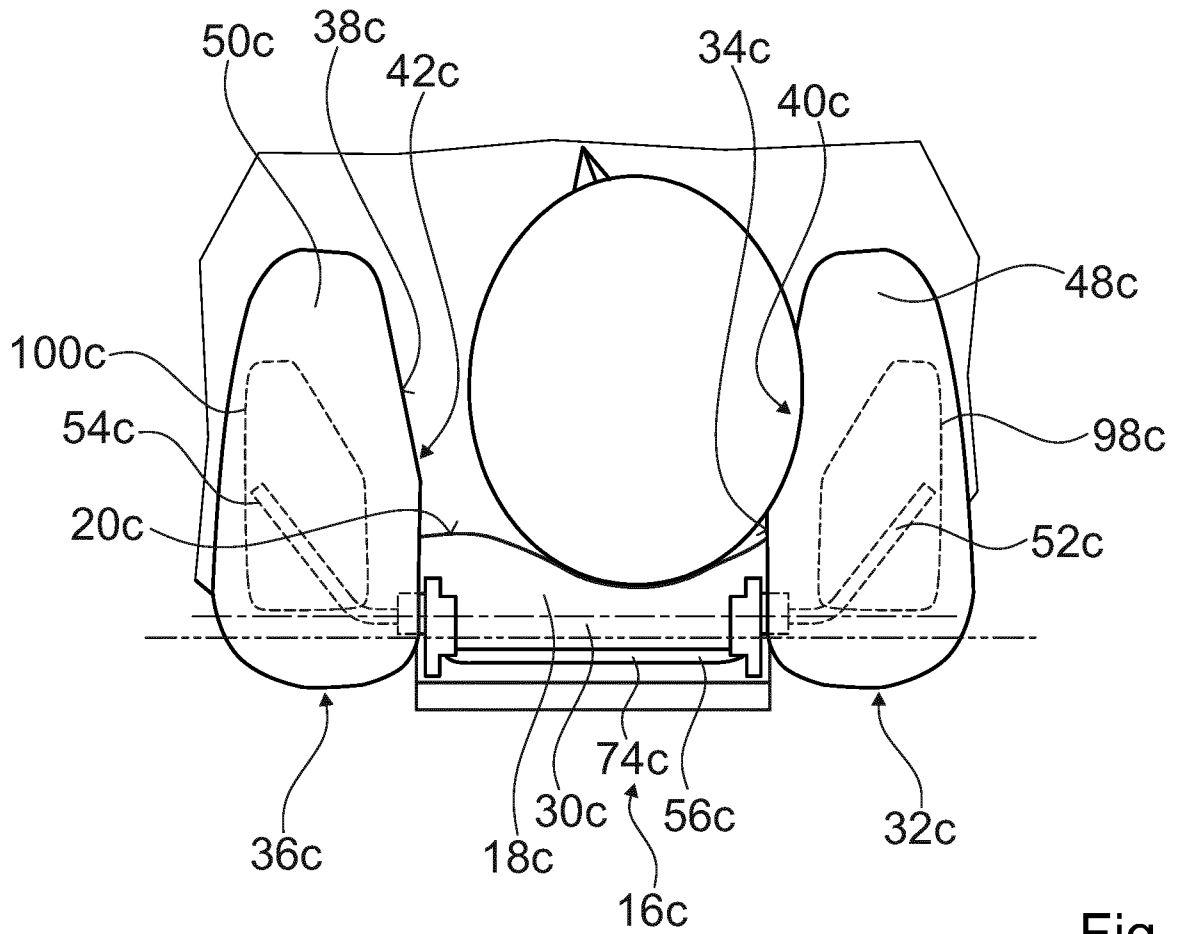


Fig. 7

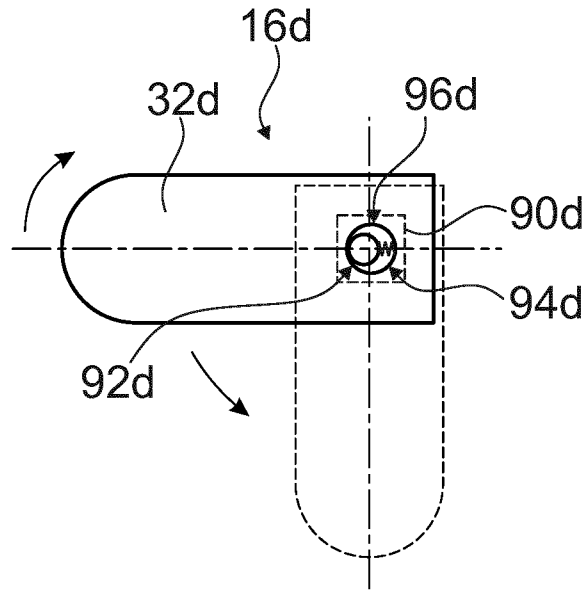


Fig. 8

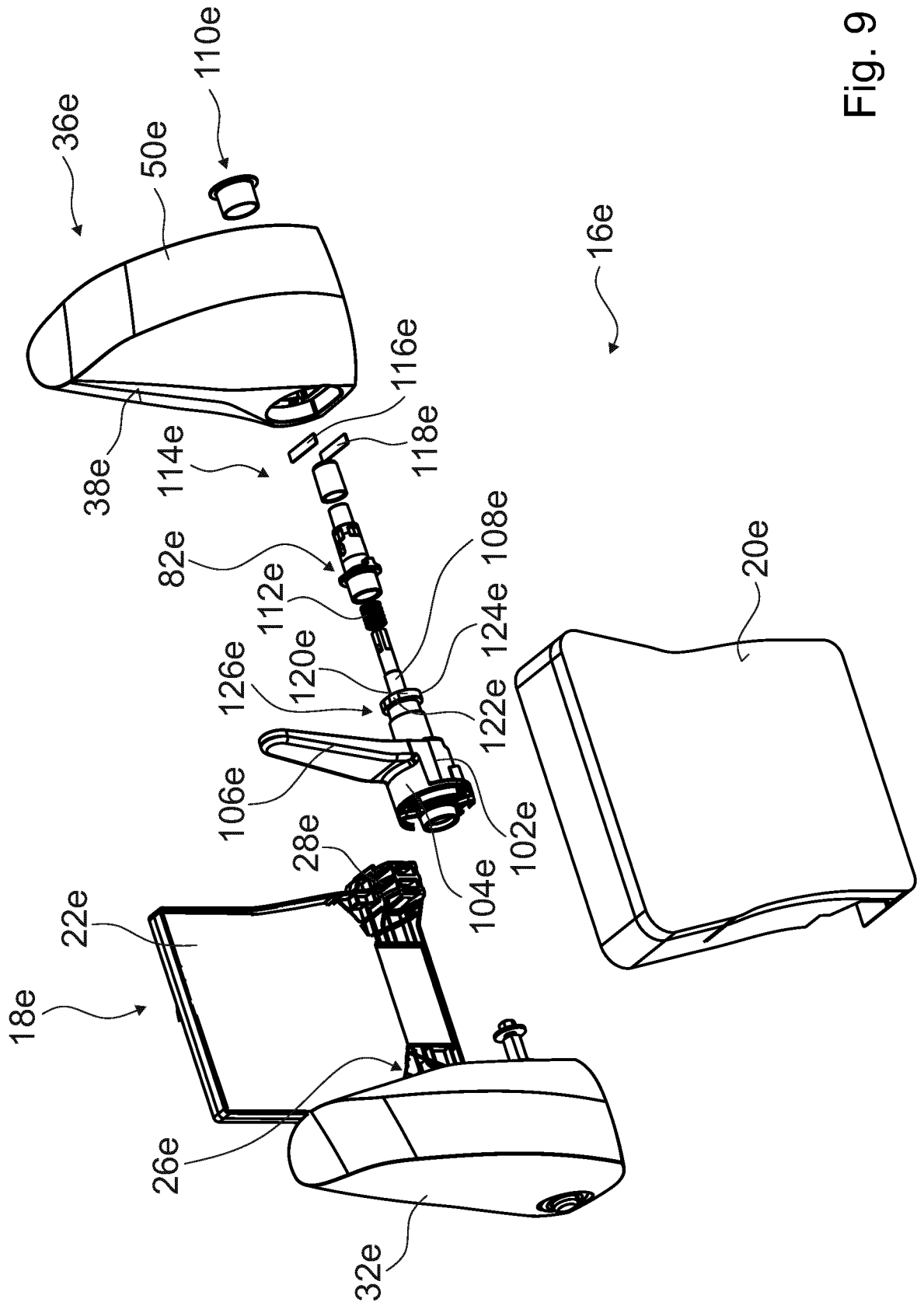


Fig. 9

7 / 7

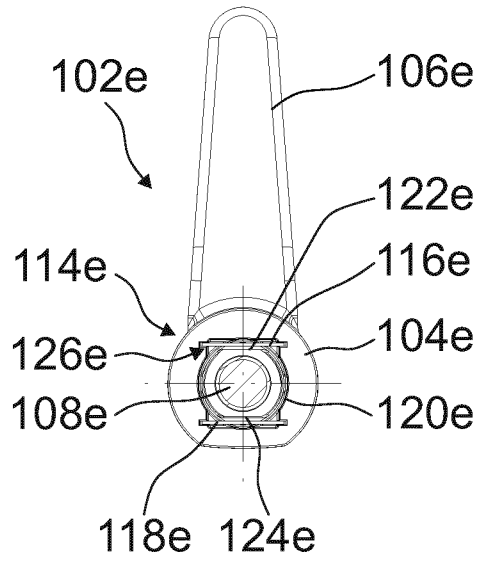


Fig. 10

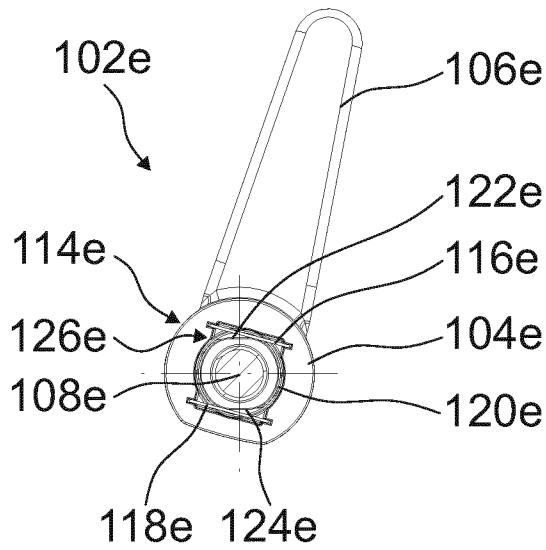


Fig. 11

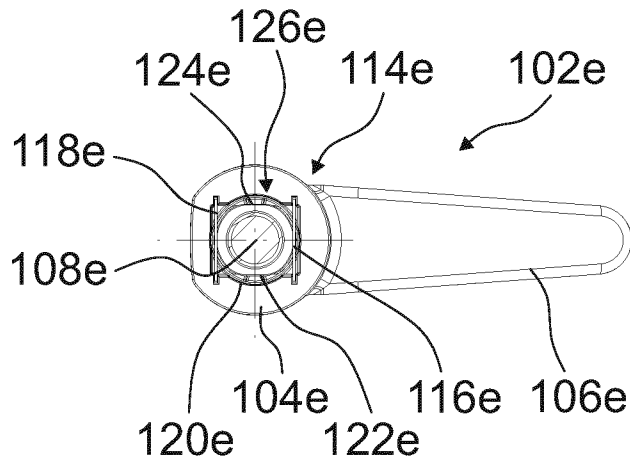


Fig. 12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2018/058513

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B64D11/06 B60N2/874 B60N2/806 B60N2/841  
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B64D B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 470 051 A1 (AVIOINTERIORS S R L [IT]) 5 February 1992 (1992-02-05)	1-5, 8-10, 13-15
Y	column 2, line 50 - column 3, line 29; figures	6,7,11, 12
X	DE 10 2013 001336 A1 (BOFINGER JOACHIM [DE]) 31 July 2014 (2014-07-31) paragraph [0026] - paragraph [0037]; figures	1-5, 8-10,15
X	DE 102 41 132 A1 (PEGUFORM GMBH & CO KG [DE]) 18 March 2004 (2004-03-18) paragraph [0022] - paragraph [0039]; figures	1-5, 8-10,15
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  8 June 2018	Date of mailing of the international search report  19/06/2018
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Silva d'Oliveira, M
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2018/058513

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 142 753 A1 (CERA [FR]) 10 October 2001 (2001-10-10) paragraph [0020] - paragraph [0026]; figures	1-5, 8-10,15
Y	----- DE 30 39 934 A1 (AUDI AG [DE]) 6 May 1982 (1982-05-06) page 6, paragraph 1 - page 7, paragraph 3; figures	6,7
Y	----- US 5 904 405 A (WU FRANK [TW]) 18 May 1999 (1999-05-18) column 2, line 9 - column 3, line 18; figures -----	11,12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/058513

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0470051	A1	05-02-1992	EP 0470051 A1
			IT 9035939 U1
			05-02-1992
			31-01-1992
-----			
DE 102013001336	A1	31-07-2014	NONE
-----			
DE 10241132	A1	18-03-2004	NONE
-----			
EP 1142753	A1	10-10-2001	DE 60107610 D1
			DE 60107610 T2
			EP 1142753 A1
			FR 2806983 A1
			13-01-2005
			22-12-2005
			10-10-2001
			05-10-2001
-----			
DE 3039934	A1	06-05-1982	NONE
-----			
US 5904405	A	18-05-1999	NONE
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B64D11/06 B60N2/874 B60N2/806 B60N2/841 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B64D B60N		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 470 051 A1 (AVIOINTERIORS S R L [IT]) 5. Februar 1992 (1992-02-05)	1-5, 8-10, 13-15
Y	Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 29; Abbildungen	6,7,11, 12
X	DE 10 2013 001336 A1 (BOFINGER JOACHIM [DE]) 31. Juli 2014 (2014-07-31) Absatz [0026] - Absatz [0037]; Abbildungen	1-5, 8-10,15
X	DE 102 41 132 A1 (PEGUFORM GMBH & CO KG [DE]) 18. März 2004 (2004-03-18) Absatz [0022] - Absatz [0039]; Abbildungen	1-5, 8-10,15
X	EP 1 142 753 A1 (CERA [FR]) 10. Oktober 2001 (2001-10-10) Absatz [0020] - Absatz [0026]; Abbildungen	1-5, 8-10,15
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. Juni 2018		19/06/2018
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  Silva d'Oliveira, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 30 39 934 A1 (AUDI AG [DE]) 6. Mai 1982 (1982-05-06) Seite 6, Absatz 1 - Seite 7, Absatz 3; Abbildungen	6,7
Y	----- US 5 904 405 A (WU FRANK [TW]) 18. Mai 1999 (1999-05-18) Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 18; Abbildungen -----	11,12

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/058513

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0470051	A1	05-02-1992	EP 0470051 A1 05-02-1992
			IT 9035939 U1 31-01-1992
-----			
DE 102013001336	A1	31-07-2014	KEINE
-----			
DE 10241132	A1	18-03-2004	KEINE
-----			
EP 1142753	A1	10-10-2001	DE 60107610 D1 13-01-2005
			DE 60107610 T2 22-12-2005
			EP 1142753 A1 10-10-2001
			FR 2806983 A1 05-10-2001
-----			
DE 3039934	A1	06-05-1982	KEINE
-----			
US 5904405	A	18-05-1999	KEINE
-----			