



(11) **EP 3 824 766 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2021 Patentblatt 2021/21

(51) Int Cl.:
A47C 1/032^(2006.01) A47C 7/44^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20208304.4**

(22) Anmeldetag: **18.11.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

(30) Priorität: **21.11.2019 DE 102019131428**

(71) Anmelder: **WILKHAHN WILKENING + HAHNE GMBH + CO.**
31848 Bad Münster 2 (DE)

(72) Erfinder:
• **OSTER, Yannick**
30449 Hannover (DE)
• **GEHNER, Carsten**
30163 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Tetzner, Michael et al**
Tetzner & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Van-Gogh-Strasse 3
81479 München (DE)

(54) **SITZMÖBEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel mit einer Tragstruktur (1), einem Sitz (2), einer Rückenlehne (3) und einer Federstruktur (4), wobei die Federstruktur (4) mit der Rückenlehne (3) eine kinematische Einheit bildet und der Sitz (2) mit der Federstruktur (4) verbunden ist und wobei ferner die Federstruktur (4) in einem Mittelbereich um eine hintere Gelenkachse (5) an der Tragstruktur (1) verschwenkbar gelagert ist und in einem vorderen Bereich eine fest mit der Federstruktur (4) verbundene, vordere Gelenkachse (6) aufweist, die in einer Führung (7) beweglich an der Tragstruktur (1) gehalten ist, sodass das Sitzmöbel zumindest von einer aufrechten Grundstellung um die hintere Gelenkachse (5) in eine zurückgeneigte Stellung verschwenkbar ist. Die Federstruktur

(4) ist in einer Seitenansicht L-förmig ausgebildet ist, wobei ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Schenkel zur Anbindung des Sitzes und ein sich nach oben erstreckender Schenkel zur Anbindung oder Ausbildung der Rückenlehne vorgesehen sind und auch die hintere Gelenkachse (5) fest mit der Federstruktur (4) verbunden ist, wobei die Führung (7) der vorderen Gelenkachse (6) so ausgerichtet ist, dass sich beim Verschwenken des Sitzmöbels von der aufrechten Grundstellung in die zurückgeneigte Stellung und umgekehrt eine Veränderung des Abstandes der beiden Gelenkachsen (5, 6) und eine dadurch bedingte elastische Verformung der Federstruktur (4) ergibt.

EP 3 824 766 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, das zumindest von einer aufrechten Grundstellung in eine zurückgeneigte Stellung und umgekehrt verschwenkbar ist.

[0002] Derartige Sitzmöbel kommen insbesondere als Bürostühle zum Einsatz und weisen eine sogenannte Synchronmechanik auf, bei der ein gleichzeitiges Verschwenken von Rückenlehne und Sitz stattfindet, wobei der Schwenkwinkel der Rückenlehne üblicherweise etwa doppelt so groß wie der Schwenkhebel des Sitzes eingestellt wird. Die meisten auf dem Markt bekannten Synchronmechaniken weisen jedoch eine relativ hohe Anzahl an Dreh- oder Schwenkgelenken auf.

[0003] Aus der EP 1 989 963 B1 ist ein Sitzmöbel bekannt, dass eine Tragstruktur, einen Sitz und eine an einem Trägerarm angeordnete Rückenlehne aufweist, wobei sich der Sitz an einer mit dem Trägerarm verbundenen Biegefeder abstützt, die so angeordnet ist, dass sie bei Belastung des Sitzes transversal zu ihrer Längserstreckung elastisch auslenkbar ist. Der Sitz ist an seinem vorderen Ende mit der Tragstruktur über ein etwa vertikal verlaufendes Langloch an der Tragstruktur und ein im Wesentlichen horizontal verlaufendes Langloch am Sitz verbunden, wobei eine Welle durch die beiden Langlöcher hindurchgeführt ist, welche im Bereich des freien Endes der Biegefeder auf dieser aufliegt. Die Biegefeder übernimmt dabei die Funktion eines Kraftspeichers, durch den eine durch weitere Gelenkpunkte definierte Zurücklehnbewegung abgefedert wird. Das Anheben des Sitzes erfolgt bei diesem Bürostuhl durch das vertikal ausgerichtete Langloch an der Tragstruktur.

[0004] Die DE 1 297 306 A offenbart einen Kippstuhl mit einem Tragteil und einem mit diesem durch gelenkige Mittel schwenkbar verbundenen Sitzteil unter Verwendung einer Blattfeder, wobei das hintere Ende der Blattfeder am Sitzteil abgestützt ist, während das vordere Ende der Blattfeder über eine Einrichtung zur Einstellung der Federspannung mit dem Tragteil verbunden ist. Das Tragteil weist ferner einen schwenkbaren Anschlag auf, welcher die Blattfeder in einem mittleren Bereich abstützt und bei Belastung der Feder eine Durchbiegung derselben bewirkt.

[0005] Ein Stuhl mit einer Blattfeder ist weiterhin aus der DE 103 19 316 A1 bekannt, wobei die Blattfeder in einem Mittelbereich schwenkbar an einer Trageinheit gehalten ist und sich ein Sitz am vorderen und hinteren Ende auf der Blattfeder abstützt. Der Sitz ist im hinteren Bereich gelenkig mit einem schwenkbar an der Trageinheit angelenkten Verbindungsarm gekoppelt, der die Rückenlehne trägt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmöbel zu schaffen, das die Funktion der Synchronmechanik mit einer relativ geringen Anzahl an Bauteilen realisiert.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Sitzmöbel mit einer Tragstruktur, einem Sitz, einer Rückenlehne und einer Federstruktur realisiert, wobei die

Federstruktur mit der Rückenlehne eine kinematische Einheit bildet und der Sitz mit der Federstruktur verbunden ist. Ferner ist die Federstruktur in einem Mittelbereich um eine hintere Gelenkachse an der Tragstruktur verschwenkbar gelagert und weist in einem vorderen Bereich eine vordere Gelenkachse auf, die beweglich an der Tragstruktur gehalten ist, sodass das Sitzmöbel zumindest von einer aufrechten Grundstellung um die hintere Gelenkachse in eine zurückgeneigte Stellung verschwenkbar ist. Die Federstruktur ist in einer Seitenansicht L-förmig ausgebildet ist, wobei ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Schenkel zur Anbindung des Sitzes und ein sich nach oben erstreckender Schenkel zur Anbindung oder Ausbildung der Rückenlehne vorgesehen sind. Weiterhin sind die vordere und die hintere Gelenkachse fest mit der Federstruktur verbunden, wobei die vordere Gelenkachse in einer Führung beweglich an der Tragstruktur gehalten ist und die Führung so ausgerichtet ist, dass sich beim Verschwenken des Sitzmöbels von der aufrechten Grundstellung in die zurückgeneigte Stellung und umgekehrt eine Veränderung des Abstands der beiden Gelenkachsen und eine dadurch bedingte elastische Verformung der Federstruktur ergibt.

[0008] Durch dieses Konzept zeichnet sich die Mechanik des Stuhles durch eine sehr flache Bauart und eine reduzierte Anzahl an Bauteilen aus.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Federstruktur zumindest im Bereich zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse, vorzugsweise aber in ihrer gesamten Länge nach Art einer Blattfeder ausgebildet.

[0011] Durch eine geschickte Anbindung des Sitzes an die Federstruktur kann die elastische Verformung der Federstruktur zum Anheben des Sitzes bei der Zurücklehnbewegung genutzt werden. Die Blattfeder übernimmt somit nicht nur die Funktion eines Kraftspeichers, sondern zusätzlich auch die Funktion einer Anhebekinematik, die bei anderen Produktbeispielen über eine entsprechende Vier-Gelenk-Kette realisiert wird (DE 10 2014 103 780 B3). Die Führung kann insbesondere durch eine Kulissee, einen Schlitz oder eine Nut gebildet werden, wobei sich die vordere Gelenkachse in der aufrechten Grundstellung in einer Mittelstellung in der Führung und in der zurückgeneigten Stellung in einer ersten Endstellung befindet. Das Sitzmöbel kann dann ferner auch eine nach vorne geneigte Stellung einnehmen, in der sich die vordere Gelenkachse in der anderen Endstellung in der Führung befindet.

[0012] Es ist besonders vorteilhaft, wenn sich die durch die Veränderung des Abstandes der beiden Gelenkachsen bedingte elastische Verformung der Federstruktur eine Wölbung der Federstruktur im Sinne einer Anhebung des vorderen Bereichs des Sitzes ergibt.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird der Sitz über vordere Sitzanbindungsmittel und hintere Sitzanbindungsmittel an der Federstruktur gehalten.

tert. Dabei können die vorderen Sitzanbindungsmittel vorzugsweise zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse und die hinteren Sitzanbindungsmittel hinter der hinteren Gelenkachse mit der Federstruktur verbunden werden. Die Federstruktur bildet in der zurückgeneigten Stellung einen Wölbungsbogen mit einem Scheitelpunkt zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse aus. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die vorderen Sitzanbindungsmittel vor oder auf dem Scheitelpunkt des Wölbungsbogens mit der Federstruktur verbunden sind, um eine optimale Anhebung des vorderen Bereichs des Sitzes beim Zurücklehnen zu gewährleisten.

[0014] Gemäß einer weiteren, optionalen Ausgestaltung der Erfindung ist die hintere Gelenkachse zur Realisierung einer seitlichen Schwenkbarkeit des Sitzmöbels seitlich kippbar an der Tragstruktur gelagert. Dies kann insbesondere dadurch erfolgen, dass die hintere Gelenkachse mittig an der Tragstruktur gelagert wird. Dabei wird beispielsweise an der Tragstruktur eine konvex gekrümmte Abrollbahn vorgesehen, auf welcher die hintere Gelenkachse bei einer seitlichen Schwenkbewegung des Sitzmöbels abrollt.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung näher erläutert.

[0016] In der Zeichnung zeigen

- Fig. 1 eine kinematische Darstellung des Sitzmöbels in der aufrechten Grundstellung,
- Fig. 2 eine kinematische Darstellung des Sitzmöbels in der zurückgeneigten Stellung,
- Fig. 3 eine kinematische Darstellung des Sitzmöbels in der nach vorne geneigten Stellung,
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Sitzmöbels,
- Fig. 5 eine schematische Draufsicht des Sitzmöbels,
- Fig. 6 eine schematische Rückansicht des Sitzmöbels im Bereich der Lagerung der hinteren Gelenkachse und
- Fig. 7 eine Schnittdarstellung längs der Linie A-A der Fig. 6.

[0017] Das in Fig. 1 in seiner aufrechten Grundstellung dargestellte Sitzmöbel besteht im Wesentlichen aus einer Tragstruktur 1, einem Sitz 2, einer Rückenlehne 3 und einer Federstruktur 4, wobei die Federstruktur 4 mit der Rückenlehne 3 eine kinematische Einheit bildet und der Sitz 2 mit der Federstruktur 4 verbunden ist. Die Federstruktur 4 ist in einem Mittelbereich um eine hintere Gelenkachse 5 an der Tragstruktur 1 verschwenkbar gelagert. Weiterhin weist die Federstruktur 4 in einem vor-

deren Bereich eine vordere Gelenkachse 6 auf, die beweglich an der Tragstruktur 1 gehalten ist. Das Sitzmöbel ist von der in Fig. 1 gezeigten aufrechten Grundstellung um die hintere Gelenkachse 5 in die in Fig. 2 dargestellte zurückgeneigte Stellung verschwenkbar. Die beiden Gelenkachsen 5, 6 sind fest mit der Federstruktur 4 verbunden. Während die hintere Gelenkachse 5 ortsfest an der Tragstruktur 1 gelagert ist, ist die vordere Gelenkachse 6 in einer an der Tragstruktur 1 angebrachten Führung 7 beweglich gehalten. Die Führung 7 ist beispielsweise nach Art einer Kulissee, einem Schlitz oder einer Nut ausgebildet, in der die vordere Gelenkachse 6 verschiebbar geführt ist. Die Führung 7 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel leicht gekrümmt ausgebildet, könnte aber prinzipiell auch gerade ausgerichtet sein. In jedem Fall wird sie so ausgerichtet, dass sich der Abstand zwischen der hinteren Gelenkachse 5 und der vorderen Gelenkachse 6 von der in Fig. 1 dargestellten aufrechten Grundstellung beim Zurücklehnen in die in Fig. 2 gezeigte zurückgeneigte Stellung verkürzt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Federstruktur 4 beim Zurückneigen einen zunehmenden Wölbungsbogen 8 mit einem Scheitelpunkt zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse 6, 5 ausbildet.

[0018] Der Sitz 2 ist über vordere Sitzanbindungsmittel 10 und hintere Sitzanbindungsmittel 11 an der Federstruktur gehalten, wobei die vorderen Sitzanbindungsmittel 10 vorzugsweise zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse 6, 5 und die hinteren Sitzanbindungsmittel 11 hinter der hinteren Gelenkachse 5 mit der Federstruktur verbunden sind. Die vorderen Sitzanbindungsmittel 10 sind insbesondere vor oder auf dem Scheitelpunkt 9 des Wölbungsbogens 8 mit der Federstruktur 4 verbunden, wodurch sich beim Zurückneigen ein Anheben des vorderen Bereichs des Sitzes 2 ergibt.

[0019] Die Federstruktur 4 ist an sich im Wesentlichen L-förmig ausgebildet, wobei der im Wesentlichen horizontale Schenkel zur Anbindung des Sitzes 2 vorgesehen ist, während der sich nach oben erstreckende Schenkel zur Anbindung bzw. Ausbildung der Rückenlehne 3 vorgesehen ist. Die Rückenlehne 3 kann somit direkt an der Federstruktur 4 ausgebildet sein oder wird über geeignete Haltermittel an der Federstruktur 4 befestigt. Die Federstruktur 4 ist vorzugsweise als Blattfeder ausgebildet und ist so dimensioniert, dass sich der Winkel zwischen Sitz 2 und Rückenlehne 3 beim Zurücklehnen in die zurückgeneigte Stellung gemäß Fig. 2 vergrößert, um dadurch das gewünschte Synchronverhältnis einzustellen. Üblicherweise verändert sich der Winkel der Rückenlehne zwischen den Stellungen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 etwa doppelt so stark wie der Winkel des Sitzes 2.

[0020] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Führung 7 so ausgebildet, dass sich die vordere Gelenkachse 6 in der aufrechten Grundstellung gemäß Fig. 1 in einer Mittelstellung in der Führung 7 und in der zurückgeneigten Stellung gemäß Fig. 2 in einer ersten Endstellung befindet. Darüber hinaus ist es aber auch möglich,

dass das Sitzmöbel in eine nach vorne geneigte Stellung gebracht werden kann, wie das in Fig. 3 dargestellt ist. In dieser Stellung nimmt die vordere Gelenkachse die andere Endstellung in der Führung 7 ein. Dies wird dadurch erreicht, dass die Blattfeder 4 in der aufrechten Grundstellung gemäß Fig. 1 zwischen den beiden Gelenkachsen 5, 6 ebenfalls schon einen leichten Wölbungsbogen ausbildet, der dann in der Stellung gemäß Fig. 3 weiter abgeflacht ist. Letztendlich werden die in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigten Stellung durch die Führungsbahn der Führung 7 entscheidend beeinflusst. Darüber hinaus haben aber auch die Elastizität der Federstruktur 4 und dem Ort, wo die vorderen Sitzanbindungsmittel 10 und die hinteren Sitzanbindungsmittel 11 mit der Federstruktur verbunden sind, einen großen Einfluss auf die Synchronbewegung.

[0021] Aus den schematischen Figuren 4 und 5 ist die räumliche Anordnung der verschiedenen Bauteile ersichtlich. Man erkennt dort insbesondere auch, dass die vorderen und hinteren Sitzanbindungsmittel 10, 11 jeweils paarweise vorhanden sind und seitlich an der als Blattfeder ausgebildeten Federstruktur 4 befestigt sind. Selbstverständlich können sowohl der Sitz 2 mit einer geeigneten Sitzauflage 12 als auch die Rückenlehne 3 mit einer Rückenlehnenauflage 13 versehen werden. Die Tragstruktur 1 weist ferner in üblicher Art und Weise ein oder mehrere Standfüße auf. Bei Verwendung einer zentralen Säule ist diese meist teleskopierbar und stützt sich mit einem Fußkreuz 14 am Boden ab. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sieht der Sitz 2 einen Sitzrahmen vor, auf den die Sitzauflage 12 freitragend aufgespannt ist.

[0022] In einer optionalen Ausgestaltung der Erfindung kann eine seitliche Schwenkbarkeit des Sitzmöbels dadurch erreicht werden, dass die hintere Gelenkachse 5 seitlich kippbar an der Tragstruktur 1 gehalten ist. Dazu wird die hintere Gelenkachse 5 vorzugsweise mittig an der Tragstruktur 1 gehalten, wie dies aus Fig. 6 und Fig. 7 hervorgeht. Hierzu ist an der Tragstruktur 1 eine konvex gekrümmte Abrollbahn 15 vorgesehen, auf der die hintere Gelenkachse 5 mittig gelagert ist. Damit die hintere Gelenkachse 5 nicht seitlich abrutscht, ist auf der Abrollbahn beispielsweise eine Zahnleiste 16 aufgebracht, die mit einem verzahnten Bereich 5a an der hinteren Gelenkachse 5 in Verzahnungseingriff kommt. Die hintere Gelenkachse 5 wird in Längsrichtung des Stuhles zudem durch eine Umhausung 17 in Position gehalten, um zu verhindern, dass der verzahnte Bereich der hinteren Welle 5 außer Eingriff mit der Zahnleiste 16 gerät. Durch die Abrollbewegung wandert der momentane Drehpunkt bei seitlicher Neigung des Sitzmöbels nach außen, wodurch die seitliche Beweglichkeit des Sitzmöbels ermöglicht wird.

Patentansprüche

1. Sitzmöbel mit einer Tragstruktur (1), einem Sitz (2),

einer Rückenlehne (3) und einer Federstruktur (4), wobei die Federstruktur (4) mit der Rückenlehne (3) eine kinematische Einheit bildet und der Sitz (2) mit der Federstruktur (4) verbunden ist und wobei ferner die Federstruktur (4) in einem Mittelbereich um eine hintere Gelenkachse (5) an der Tragstruktur (1) verschwenkbar gelagert ist und in einem vorderen Bereich eine fest mit der Federstruktur (4) verbundene, vordere Gelenkachse (6) aufweist, die in einer Führung (7) beweglich an der Tragstruktur (1) gehalten ist, sodass das Sitzmöbel zumindest von einer aufrechten Grundstellung um die hintere Gelenkachse (5) in eine zurückgeneigte Stellung verschwenkbar ist.

dadurch gekennzeichnet, dass

die Federstruktur (4) in einer Seitenansicht L-förmig ausgebildet ist, wobei ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Schenkel zur Anbindung des Sitzes und ein sich nach oben erstreckender Schenkel zur Anbindung oder Ausbildung der Rückenlehne vorgesehen sind und

auch die hintere Gelenkachse (5) fest mit der Federstruktur (4) verbunden ist, wobei die Führung (7) der vorderen Gelenkachse (6) so ausgerichtet ist, dass sich beim Verschwenken des Sitzmöbels von der aufrechten Grundstellung in die zurückgeneigte Stellung und umgekehrt eine Veränderung des Abstandes der beiden Gelenkachsen (5, 6) und eine dadurch bedingte elastische Verformung der Federstruktur (4) ergibt.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Veränderung des Abstandes der beiden Gelenkachsen (5, 6) bedingte elastische Verformung der Federstruktur (4) eine Wölbung der Federstruktur im Sinne einer Anhebung eines vorderen Endes des Sitzes ergibt.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federstruktur (4) zumindest im Bereich zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse (6, 5) nach Art einer Blattfeder ausgebildet ist.

4. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) durch eine Kulissee, einen Schlitz oder eine Nut gebildet wird und sich die vordere Gelenkachse (6) in der aufrechten Grundstellung in einer Mittelstellung in der Führung (7) und in der zurückgeneigten Stellung in einer ersten Endstellung befindet.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sitzmöbel ferner eine nach vorne geneigte Stellung vorsieht, in der sich die vordere Gelenkachse (6) in der anderen Endstellung in der Führung (7) befindet.

6. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere Gelenkachse (5) zur Realisierung einer seitlichen Schwenkbarkeit des Sitzmöbels seitlich kippbar an der Tragstruktur (1) gelagert ist. 5
7. Sitzmöbel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere Gelenkachse (5) mittig an der Tragstruktur (1) gelagert ist. 10
8. Sitzmöbel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (1) zur Lagerung der hinteren Gelenkachse (5) eine konvex gekrümmte Abrollbahn (15) aufweist, auf welcher die hintere Gelenkachse (5) bei einer seitlichen Schwenkbewegung des Sitzmöbels abrollt. 15
9. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (2) über vordere Sitzanbindungsmittel (10) und hintere Sitzanbindungsmittel (11) an der Federstruktur gehalten ist. 20
10. Sitzmöbel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorderen Sitzanbindungsmittel (10) zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse (6, 5) und die hinteren Sitzanbindungsmittel (11) hinter der hinteren Gelenkachse (5) mit der Federstruktur (4) verbunden sind. 25
11. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federstruktur (4) in der zurückgeneigten Stellung einen Wölbungsbogen (8) mit einem Scheitelpunkt (9) zwischen der vorderen und der hinteren Gelenkachse (6, 5) ausbildet. 30
12. Sitzmöbel nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorderen Sitzanbindungsmittel (10) vor oder auf dem Scheitelpunkt (9) des Wölbungsbogens (8) mit der Federstruktur (4) verbunden sind. 35 40

45

50

55

Fig. 1

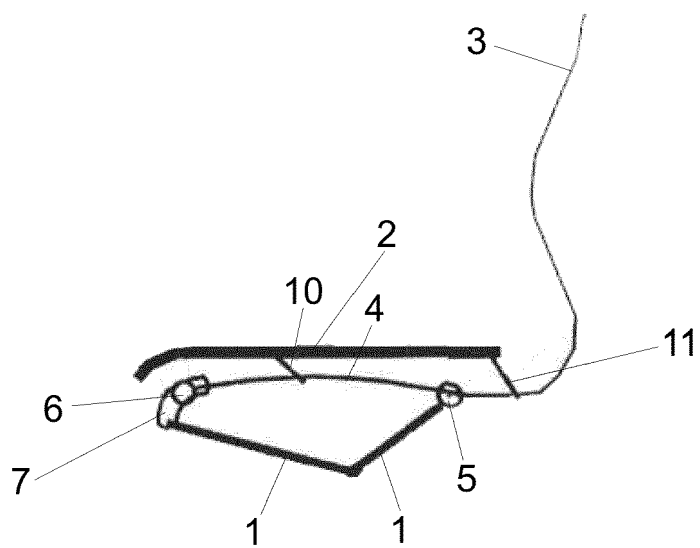


Fig. 2

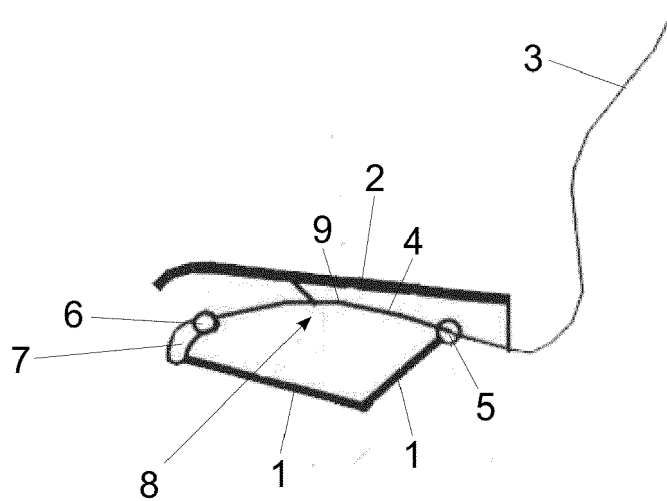


Fig. 3

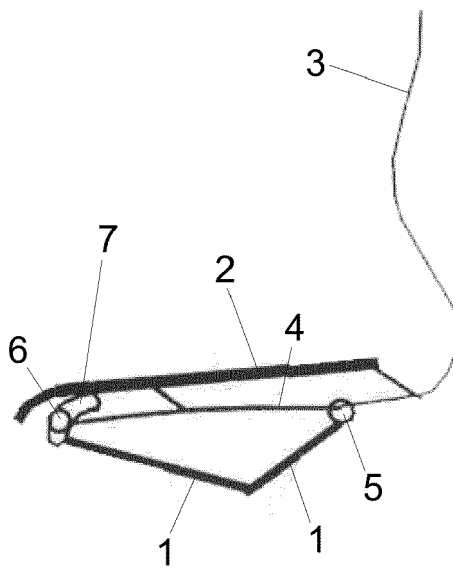


Fig. 4

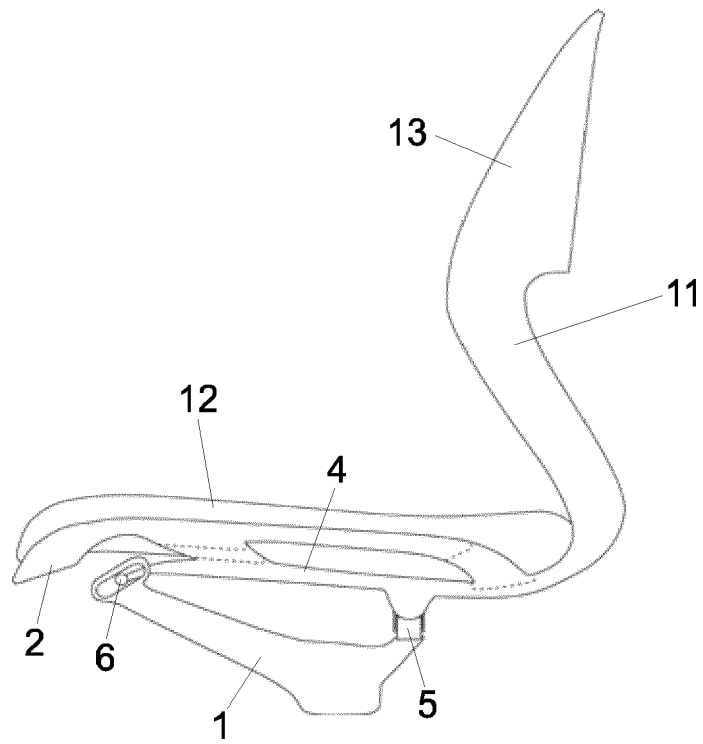
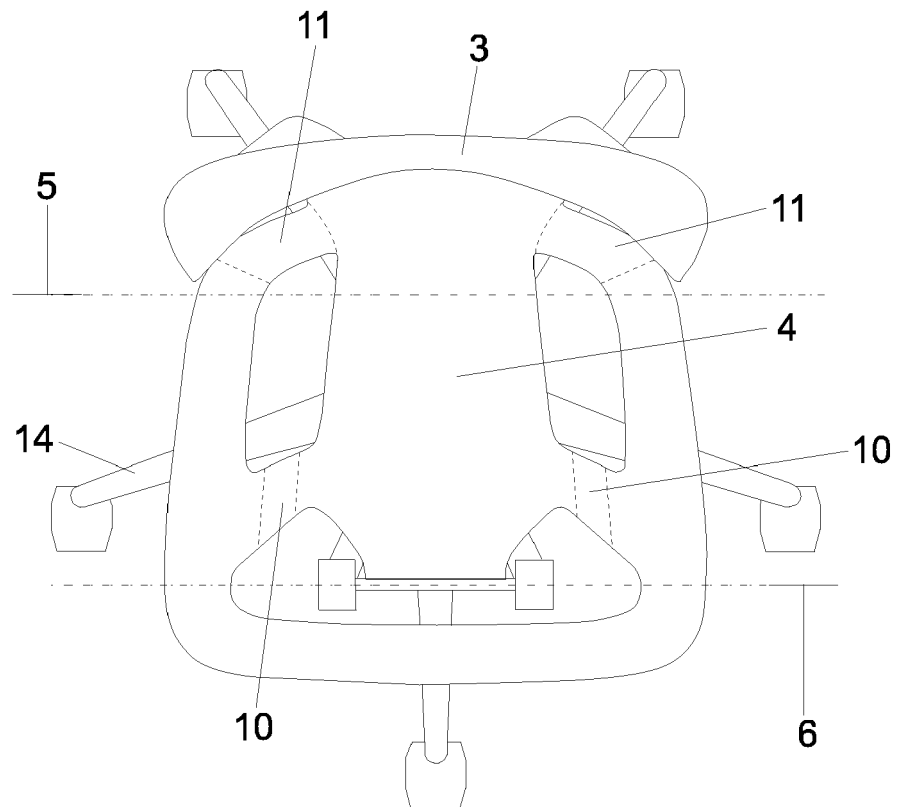
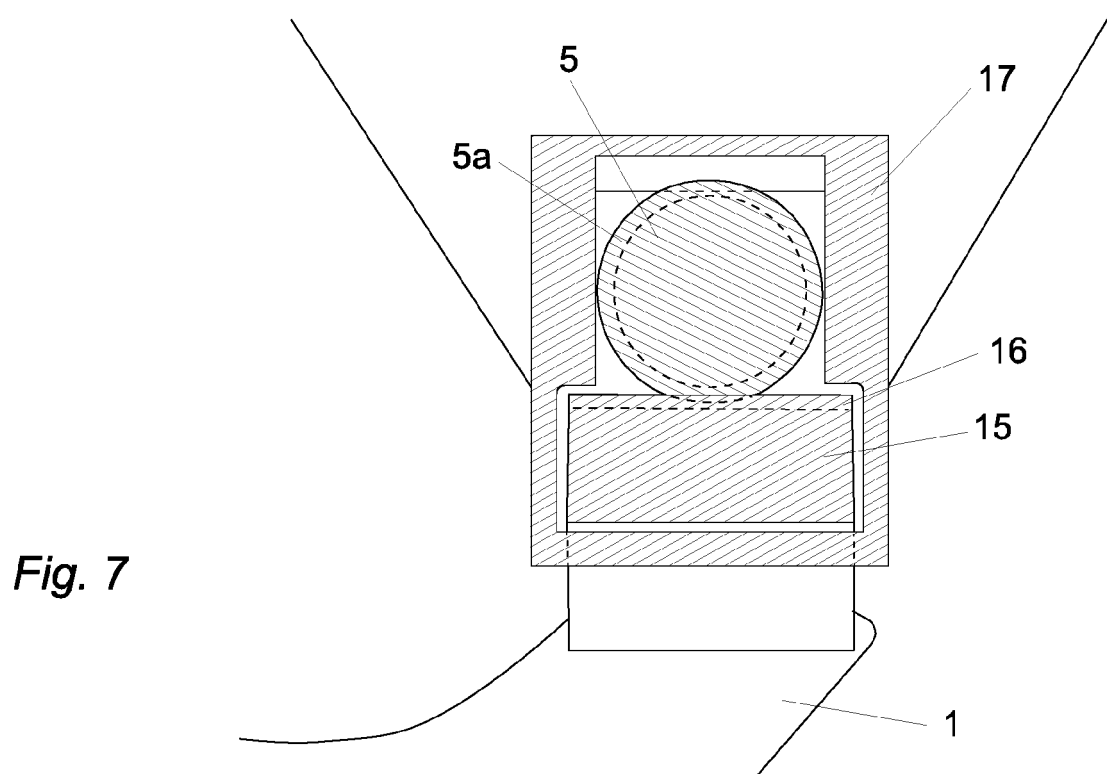
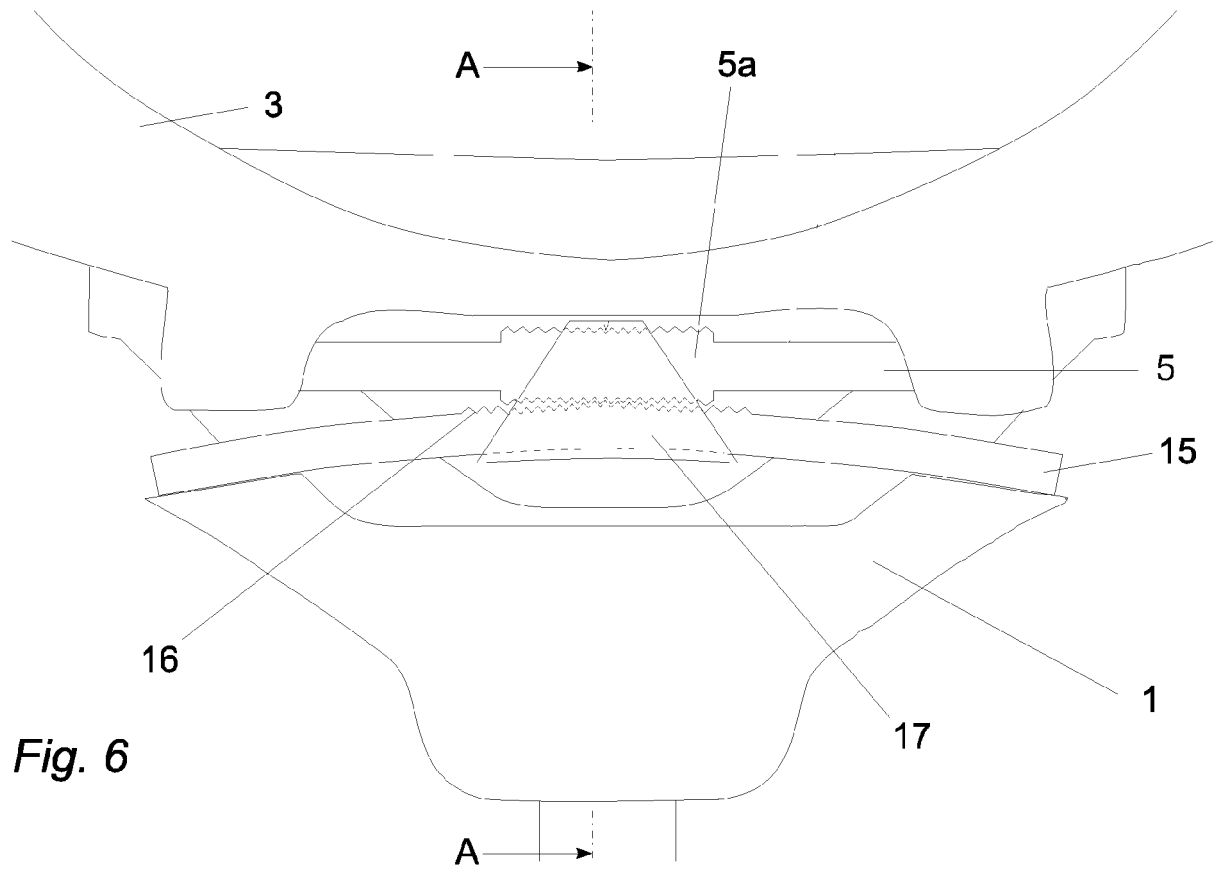


Fig. 5







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 20 8304

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	AT 506 292 A4 (HANSEN ECKHARD DIPL ING [CH]) 15. August 2009 (2009-08-15) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 2; Abbildungen 1-4 * -----	1	INV. A47C1/032 A47C7/44
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47C
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
50 Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2021	Prüfer Kus, Slawomir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 20 8304

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	AT 506292	A4	15-08-2009	AT 506292 A4	15-08-2009
				DE 102009016180 A1	29-10-2009
15	-----				
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1989963 B1 [0003]
- DE 1297306 A [0004]
- DE 10319316 A1 [0005]
- DE 102014103780 B3 [0011]