

(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
17. Oktober 2019 (17.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/197329 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B64D 11/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/058792

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. April 2019 (08.04.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 108 351.3
09. April 2018 (09.04.2018) DE

(71) Anmelder: **ZIM FLUGSITZ GMBH** [DE/DE]; Roent-
genstrasse 7, 88677 Markdorf (DE).

(72) Erfinder: **LUECK, Sebastian**; Muehlenstrasse 22, 19055
Schwerin (DE). **SALZER, Uwe**; Klufternerstrasse 81/2,
88048 Friedrichshafen (DE).

(74) Anwalt: **DOBLER, Markus** et al.; Grosstobeler Strasse 39,
88276 Berg/Ravensburg (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.

(54) Title: AIRCRAFT PASSENGER SEAT HAVING A MOVABLY MOUNTED SEAT BASE

(54) Bezeichnung: FLUGGASTSITZ MIT EINEM BEWEGBAR GELAGERTEN SITZBODEN

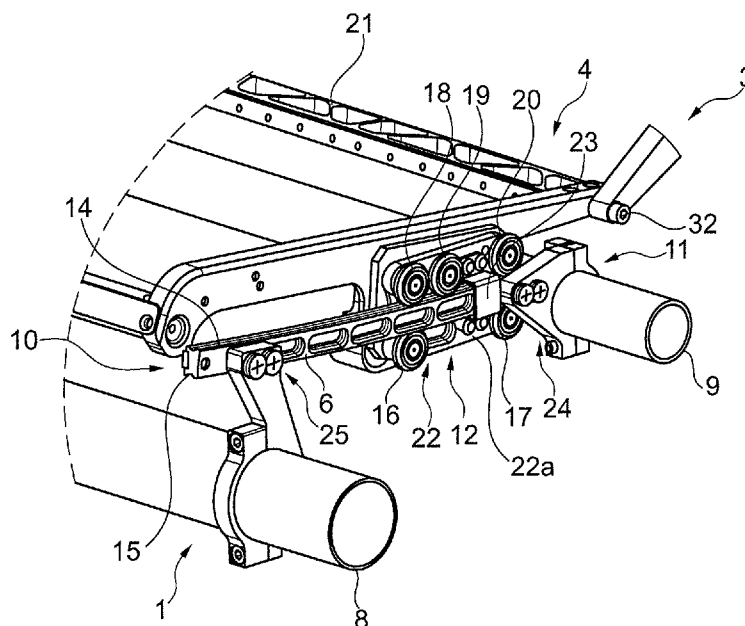


Fig. 5

(57) Abstract: The invention relates to an aircraft passenger seat, comprising a frame intended to be fastened to a floor of an aircraft passenger cabin, a seat base movably mounted on the frame, and a movably mounted seat back. The aircraft passenger seat is characterized in that at least one rail is fastened to the frame and in that the seat base is slidably arranged on the rail by means of guide elements.

(57) Zusammenfassung: Fluggastsitz mit einem Gestell, dass zur Befestigung an einem Boden an einer Fluggastkabine vorgesehen ist, mit einem am Gestell bewegbar gelagerten Sitzboden sowie einer bewegbar gelagerten Rückenlehne. Der Fluggastsitz kennzeichnet sich dadurch, dass am Gestell wenigstens eine Schiene fixiert ist und dass der Sitzboden über Führungsmittel verschiebbar an der Schiene angeordnet ist.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

- 1 -

"Fluggastsitz mit einem bewegbar gelagerten Sitzboden"

Stand der Technik

Zur Ausstattung von Passagierflugzeugen, insbesondere von Langstreckenflugzeugen sind Fluggastsitze mit einem oder mehreren Sitzplätzen in einer Vielzahl von Ausführungen bekannt. Ein Sitzplatz weist einen Sitzboden und zumeist auch eine Rückenlehne auf, wobei an einem Sitzplatz eines Fluggastsitzes nahezu immer verschiedene Sitzpositionen durch Lageänderungen des Sitzbodens, der Rückenlehne und häufig beider Teile einstellbar sind. Dadurch können Passagiere zwischen aktiveren Sitzhaltungen in einer "upright position", z.B. für einen Verzehr von Mahlzeiten, und passiveren Sitzhaltungen in einer "reclined position", z.B. zum Entspannen und Schlafen, nach Belieben wechseln. Insbesondere sind verschiedene Lösungen bekannt, Bewegungen des Sitzbodens und der Rückenlehne mechanisch miteinander zu koppeln. Dadurch lassen sich Sitzeinstellungen vorgeben, die beispielsweise den Bewegungsraum, den sogenannten "living space" benachbarter Fluggäste, insbesondere in einer dahinter angeordneten Sitzreihe, möglichst wenig beeinträchtigen.

Aufgrund der Anforderung im Luftverkehr, Sitzeinrichtungen möglichst leicht auszuführen und den verfügbaren "living space" eines Nutzers bestmöglich auszureizen, stellt die Konstruktion von bequem einstellbaren und zugleich stabilen Fluggastsitzen eine besondere Herausforderung dar.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es einen verbesserten einstellbaren Fluggastsitz bereitzustellen, welcher insbesondere eine vergleichsweise besseren, beispielsweise größeren, "living space" bietet und z.B. stabiler und/oder einfacher aufgebaut ist.

Diese Aufgabe wird durch einen Fluggastsitz mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die Erfindung geht von einem Fluggastsitz mit einem Gestell aus, wobei das Gestell zur Befestigung an einem Boden an einer Fluggastkabine vorgesehen ist, und mit einem am Gestell bewegbar gelagerten Sitzboden, sowie einer bewegbar gelagerten Rückenlehne.

Im Folgenden genannte Richtungsbezüge sind vorteilhafterweise auf die Sitzrichtung des Flugzeugsitz bezogen.

Das Gestell umfasst vorteilhafterweise eine insbesondere feste Umhausung der Rückenlehne. Die Umhausung ist beispielsweise als eine Rückenlehnnenschale ausgebildet. Durch die Rückenlehnnenschale ist beispielsweise eine Ausdehnung des Fluggastsitzes, beispielsweise entgegen einer Sitzrichtung, in einem rückwärtigen Bereich insbesondere unveränderlich festgelegt.

Die Rückenlehne ist insbesondere im Bereich ihrer Oberkante vorteilhafterweise bewegbar am Gestell des Fluggastsitzes, z.B. an der Rückenlehnnenschale, gelagert. Vorzugsweise ist die Rückenlehne derart gelagert, dass die Rückenlehne eine Schwenk-Verschiebebewegung ausführen kann, insbesondere zusammen mit dem Sitzboden. Die Rückenlehne ist vorzugsweise bewegbar, z.B. schwenk- oder schwingbeweglich oder z.B. verschieblich an zumindest einer Schiene oder einem

Gelenkhebel gelagert.

Der Kern der Erfindung ist darin zu sehen, dass am Gestell wenigstens eine Schiene fixiert ist und dass der Sitzboden über Führungsmittel verschiebbar an der Schiene angeordnet ist. Hierdurch ist eine Verstellung des Flugzeugsitzes, insbesondere des Sitzbodens und/oder der Rückenlehne, bspw. eine zur Verstellung aufzubringende Kraft, für einen Nutzer vergleichsweise erleichtert.

Der Sitzboden ist über die Führungsmittel vorteilhafterweise verschiebbar insbesondere in Sitzrichtung vor und zurück und/oder quer zur Sitzrichtung, z.B. nach unten und oben, angeordnet.

Die Schiene ist vorteilhafterweise als ein insbesondere länglicher Führungskörper ausgebildet. Der Querschnitt der Schiene ist z.B. L-förmig, U-förmig, rund, oval oder rechteckig, z.B. quadratisch vorhanden. Die Schiene ist beispielsweise stabförmig, z.B. als ein Rundrohr oder als ein Vierkantrohr ausgebildet. Z.B. ist die Schiene aus Aluminium hergestellt.

Die Schiene weist im montierten Zustand vorzugsweise einen Querschnitt auf, der in seiner Höhe größer ist, als in seiner Breite.

Zur Gewichtseinsparung weist die Schiene vorteilhafterweise Fensteröffnungen, z.B. in Form von Aussparungen oder Durchgangslöcher, über einen Großteil ihrer Länge auf.

Die Schiene ist beispielsweise zwischen 200mm und 350mm lang. Die Länge der Schiene liegt z.B. in einem Bereich zwischen 200mm und 320mm, z.B. zwischen 220mm und 280mm, z.B. zwischen 230mm und 260mm. Beispielsweise ist die Schiene etwa 250mm, insbesondere etwa 253mm lang. Die Länge der Schiene erstreckt sich vorteilhafterweise quer zum Querschnitt der Schiene.

Im Querschnitt besitzt die Schiene beispielsweise eine Höhe zwischen 12mm und 20mm, insbesondere zwischen 14mm und 18mm. Die Höhe der Schiene ist beispielsweise genau 14mm, 14,5mm, 15mm, 15,5mm, 16mm, 17mm, 17,5mm oder 18mm, insbesondere genau 16,5 mm. Im Querschnitt besitzt die Schiene zum Beispiel eine Breite zwischen 6mm und 12mm, insbesondere zwischen 8mm und 10mm. Die Breite der Schiene ist beispielsweise etwa 8mm, 8,5mm, 9mm, 9,5mm oder etwa 10mm.

Weiter wird vorgeschlagen, dass zwei Schienen vorgesehen sind. Vorzugsweise sind genau zwei Schienen vorgesehen. Die Schienen sind insbesondere links und rechts, zum Beispiel links und rechts im oder am Randbereich des Sitzbodens, beispielsweise unterhalb des Sitzbodens am Sitzboden montiert.

Außerdem erweist es sich von Vorteil, dass die Schiene eine Führungsbahn für die Führungsmittel aufweist.

Die Führungsmittel sind insbesondere an der Führungsbahn derart verschieblich gelagert, dass der Sitzboden bei einer Bewegung eine Schwenk-Verschiebebewegung auf einer gekrümmten Bahn ausführt. Vorzugsweise ist die Führungsbahn gekrümmt. Vorteilhafterweise ist die Führungsbahn derart ausgebildet, dass die Führungsmittel selbstzentrierend an der Führungsbahn gelagert sind. Beispielsweise ist die Führungsbahn rillenartig ausgebildet, z.B. als eine Führungsrille.

Von Vorteil erweist sich auch, dass der Sitzboden und die Rückenlehne gelenkig miteinander verbunden sind. Vorteilhafterweise ist der Sitzboden mit der Rückenlehne über eine Schwenkachse im hinteren Bereich des Sitzbodens beziehungsweise im unteren Bereich der Rückenlehne gekoppelt. Damit führt beispielsweise bei einer Schwenk-Verschiebebewegung des Sitzbodens die Rückenlehne ebenfalls eine Schwenk-Verschiebebewegung durch. Denkbar ist aber auch, dass der Fluggastsitz derart ausgebildet ist, dass eine Bewegung des Sitzbodens von einer Bewegung der Rückenlehne entkoppelt ist.

In einer vorteilhaften Variante des Fluggastsitz ist die wenigstens eine Schiene unterhalb des Sitzbodens angeordnet. Beispielsweise sind zwei oder mehr Schienen, insbesondere genau zwei Schienen unterhalb des Sitzbodens angeordnet. Die Schienen verlaufen vorzugsweise parallel und sind z.B. identisch ausgebildet, insbesondere spiegelsymmetrisch identisch ausgebildet. Bevorzugterweise sind die Schienen spiegelsymmetrisch am Gestell angeordnet.

Überdies ist es von Vorteil, dass die Führungsmittel einen Rollenwagen umfassen. Insbesondere umfassen die Führungsmittel zwei Rollenwagen für zwei Schienen, zum Beispiel ein Rollenwagen für jede Schiene.

Auch ist es von Vorteil, dass am Rollenwagen mehrere Rollen angeordnet sind. Auf diese Weise ist der Sitzboden kippstabil an der Führung aus Schiene und Führungsmittel sowie Rollenwagen beweglich montiert.

Beispielsweise umfasst der Rollenwagen mindestens zwei, drei, vier oder fünf Rollen. Mit zunehmender Anzahl der Rollen kann eine stabile Führung an der wenigstens eine Schiene verbessert werden.

Eine Rolle besitzt vorteilhafterweise eine kreisförmige Kontur. Die Rolle ist beispielsweise in Form eines Rads vorhanden. Denkbar ist auch, dass die Rolle zylinderförmig oder kugelförmig ausgebildet ist. Die Rollen sind vorteilhafterweise drehbar am Rollenwagen gelagert. Bevorzugterweise ist eine Rolle umfänglich konkav oder konvex ausgebildet. Beispielsweise ist eine Rollfläche der Rolle, mit welcher die Rolle an der Führungsbahn der Schiene gelagert ist, in Richtung einer Rotationsachse der Rolle gesehen gebogen oder gekrümmt vorhanden, z.B. konkav und/oder konvex. Vorteilhafterweise ist ein umfängliche Oberfläche auf eine Kontur der Führungsbahn der Schiene abgestimmt.

Auch wird vorgeschlagen, dass die wenigstens eine Schiene gegenüberliegende Führungsbahnen aufweist. Die Führungsbahnen

sind insbesondere so ausgestaltet, dass darauf Rollen der Führungsmittel abrollen können.

An gegenüberliegenden Führungsbahnen sind insbesondere vorgespannt gegenüberliegende Rollen der Führungsmittel vorgesehen, die auf den Führungsbahnen abrollen. Durch vorgespannte Rollen lässt sich eine straffe und stabile Führung eines Rollenwagens an der Schiene, und damit des Sitzbodens realisieren. Vorteilhafterweise sind mindestens jeweils zwei sich gegenüberliegende Rollen vorgesehen.

Der Rollenwagen hat eine Länge von 30mm bis 40mm, 40mm bis 50mm, 50mm bis 60mm, 70mm bis 80mm, 80mm bis 90mm oder 100mm bis 110mm. Insbesondere liegt die Länge L des Rollenwagens in einem Bereich von 30mm bis 120mm, z.B. in einem Bereich von 60mm bis 120mm. Die Höhe H des Führungswagens liegt vorzugsweise in einem Bereich von 30mm bis 70mm, z.B. in einem Bereich von 50mm bis 70mm, insbesondere bei ca. 60mm. Der Rollenwagen ist vorzugsweise ca. 100mm, insbesondere ca. 97mm lang. Der Rollenwagen erstreckt sich entlang seiner Länge beispielsweise in einer Ausdehnung zwischen einer Rollfläche einer ersten Rolle zu einer Rollfläche einer weiteren Rolle des Rollenwagens. Der Rollenwagen erstreckt sich beispielsweise in einer Breite B in einem Bereich zwischen 16mm und 25mm, zum Beispiel zwischen 20mm und 24mm. Die Breite des Rollenwagens ist beispielsweise etwa 20mm, 20,5mm, 21mm, 21,5mm, 22mm, 23mm, 23,5mm oder 24mm, insbesondere 22,5 mm.

Die Rollen des Rollenwagens sind vorteilhafterweise an einer Platte des Rollenwagens einseitig gelagert, insbesondere über Kugellager und/oder Wälzlager. Vorteilhafterweise umgreift der Rollenwagen die Führungsschiene vollständig. Beispielsweise umschließt der Rollenwagen die Führungsschiene in einer Richtung quer zu einer Längserstreckung der Führungsschiene insbesondere vollständig. Bevorzugt ist der an den Schienen innen liegende Abschnitt einer Umgreifung in seiner Länge entlang der Schiene, z.B. in Längserstreckung der Schiene gesehen, nur über maximal die Hälfte des kompletten Rollenwagens ausgedehnt. Insbesondere ist der an den Schienen

innen liegende Abschnitt der Umgreifung U-förmig ausgebildet, insbesondere U-förmig gebogen. Die Umgreifung erstreckt sich vorteilhafterweise von der Platte des Rollenwagens, welche vorteilhaft auf einem außen liegenden Abschnitt der Schiene vorhanden ist, insbesondere entlang des Querschnitts der Schiene um die Schiene herum.

Damit besteht die Möglichkeit, dass ein Rollenwagen sich über die komplette Länge einer Schiene bewegen kann, und dennoch an zum Beispiel einer Seite der Schiene, gegebenenfalls die Innenseite der Schiene, eine Montagemöglichkeit für die Schiene am verbleibenden Sitzgestell ermöglicht ist, ohne eine Störung der Bewegung des Rollenwagens über die komplette Länge oder nahezu komplette Länge der Schiene zu verursachen.

Eine Montage der Schiene am Gestell erfolgt vorzugsweise im jeweiligen Endbereich der Schiene.

Außerdem wird vorgeschlagen, dass zumindest eine Führungsbahn an der Schiene konkav ist. Eine konkave Führungsbahn erlaubt eine sichere Führung einer darin abrollenden Rolle, die vorzugsweise eine dazu passende ausgebauchte Rollfläche besitzt. Vorstellbar ist auch, dass eine Führungsbahn konvex ausgebildet ist und vorteilhafterweise eine dazu passende Rolle mit z.B. einer eingedellten Rollfläche vorgesehen ist.

Bei zwei gegenüberliegenden konkaven oder bei zwei gegenüberliegenden konvexen Führungsbahnen kann auf diese Weise auch erreicht werden, dass ein Rollenwagen, der entlang der Führungsschienen auf die Führungsbahnen aufgeschoben wird, im aufgeschobenen Zustand, bei insbesondere gegenüberliegend vorgespannten Rollen gegen eine Seitenbewegung an der Führungsschiene stabilisiert ist, insbesondere sich seitlich nicht von der Führungsschiene abziehen lässt. Vorzugsweise ist lediglich ein Ausfahren bzw. Einfahren entlang der Führungsschienen, insbesondere in Richtung einer Längserstreckung der Schiene, aus den Führungsbahnen möglich.

In einer vorteilhaften Modifikation des Fluggastsitz sind Rollen eines Rollenwagens, der verschiebbar zusammen mit dem Sitzboden an der wenigstens einen Schiene angeordnet ist, an der Schiene vorgespannt. Hierdurch ist der Rollenwagen flexibel an der Schiene gehalten. Vorteilhafterweise sind hierdurch auch Fertigungstoleranzen insbesondere bei einer Bewegung des Rollenwagens entlang der Schiene ausgeglichen.

Ebenfalls erweist es sich von Vorteil, dass Rollen eines Rollenwagens, der verschiebbar zusammen mit dem Sitzboden an der wenigstens einen Schiene angeordnet ist, kugelgelagert und/oder wälzgelagert sind. Durch Kugellager und/oder Wälzlager lässt sich der Verschiebeaufwand durch einen Benutzer bei der Bewegung des Sitzbodens vergleichsweise klein halten. Vorzugsweise sind alle Rollen kugelgelagert und/oder wälzgelagert.

Von Vorteil erweist sich auch, dass die wenigstens eine Schiene eine derart gekrümmte Führungsbahn aufweist, dass der Sitzboden nach vorne und oben bewegbar ist. Die Bewegung nach vorne oben ist insbesondere bezogen auf die Sitzrichtung zu sehen. Beispielsweise ist die Schiene derart gekrümmt vorhanden und der Sitzboden derart mittels des Rollenwagens an der Schiene angebunden, dass der Sitzboden ausgehend von einer ersten Position des Sitzbodens mit einem vorderen Sitzrand eine Schwenkbewegung nach vorne oben ausführt. Beispielsweise ist die Schiene derart gekrümmt vorhanden und der Sitzboden derart mittels des Rollenwagens an der Schiene angebunden, dass der Sitzboden mit einem hinteren Sitzrand ausgehend von der ersten Position des Sitzbodens, eine Schwenkbewegung nach vorne unten ausführt. Der hintere Sitzrand ist vorteilhafterweise gegenüberliegend zum vorderen Sitzrand ausgebildet.

Beispielsweise ist die Schiene im angeordneten Zustand am Gestell mit zumindest einem Ende nach oben verlaufend vorhanden. Bevorzugterweise ist die Schiene im angeordneten Zustand am Gestell mit einem Ende, insbesondere mit beiden Enden in Richtung Sitzboden verlaufend ausgebildet.

Auch ist es von Vorteil, dass die wenigstens eine Schiene an zwei beabstandeten Tragrohren des Gestells montiert ist.

Halterungen der Schiene zur Montage an den Tragrohren sind insbesondere so an einer Längsseite einer Schiene angebracht, dass an der gegenüberliegenden Längsseite Führungsmittel sich von Halterungen ungestört bewegen können. Die Halterungen sind insbesondere derart auf, auf der gleichen Seite sich befindenden, Materialabschnitte der Führungsmittel abgestimmt, das Rollen, die auf der gegenüberliegenden Seite mit Montagemitteln verbunden sind, den ganzen, oder nahezu den ganzen Längsbereich der Schiene bei einer Abrollbewegung nutzen können. Gegebenenfalls sind an den Enden der Schienen Stoppelemente vorgesehen, dass die Führungsmittel sich nicht über die Schiene hinausbewegen können. Ansonsten steht praktisch vollständig die Länge der Schiene für eine Bewegung der Führungsmittel zur Verfügung. Gegebenenfalls ist eine Verschiebewegung in einem Bereich von 95%, 90%, 85%, 80% der Länge der Schiene möglich.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Fluggastsitz umfasst der Fluggastsitz an der Rückenlehne ein Verstellmechanismus, wobei der Verstellmechanismus zwischen Rückenlehne und der Umhausung der Rückenlehne ausgebildet ist, sodass die Rückenlehne und insbesondere der an die Rückenlehne gekoppelten Sitzboden mittels des Verstellmechanismus bewegbar ist.

Beispielsweise ist die Rückenlehne mittels des Gelenkhebels bewegliche mit der Umhausung verbunden. Vorteilhafterweise umfasst der Fluggastsitz zwei Gelenkhebel. Beispielsweise ist jeweils ein Gelenkhebel rechts und links von der Rückenlehne ausgebildet. Der Gelenkhebel ist vorteilhafterweise an einer ersten Lagerstelle an der Rückenlehne schwenkbeweglich, insbesondere drehbeweglich gelagert und an einer zweiten Lagerstelle an der Umhausung schwenkbeweglich, insbesondere drehbeweglich gelagert. Die Lagerstellen sind beispielsweise ortsfest an der Rückenlehne und/oder ortsfest an der Umhausung

vorhanden. Hierdurch ist eine Bewegung der Rückenlehne relativ zur Umhausung begrenzt. Der Gelenkhebel ist beispielsweise an einem Seitenbereich der Rückenlehne mit der Rückenlehne verbunden.

Der Verstellmechanismus umfasst beispielsweise ein Dämpfungselement, z.B. einen Hydraulikdämpfer oder einen pneumatischen Dämpfer. Der Verstellmechanismus umfasst beispielsweise einen Hydraulikzylinder oder einen Pneumatikzylinder. Beispielsweise umfasst der Verstellmechanismus ein Antriebselement, z.B. einen mechanischen Aktor, z.B. eine Feder und/oder einen Elektromotor.

Vorteilhafterweise ist der Verstellmechanismus insbesondere mit einem ersten Ende im Bereich der Oberkante der Rückenlehne mit der Rückenlehne gekoppelt, insbesondere verbunden. Beispielsweise ist der Verstellmechanismus mit einem zweiten Ende in einem mittleren Bereich der Umhausung der Rückenlehne mit der Umhausung gekoppelt. Beispielsweise ist der Verstellmechanismus schwenkbeweglich an der Umhausung festgelegt.

Bevorzugterweise ist der Verstellmechanismus derart vorhanden, dass eine Bewegung der Rückenlehne und beispielsweise des Sitzbodens aus einer "upright position" in eine "reclined position" des Fluggastsitz durch den Verstellmechanismus gedämpft ist und/oder eine insbesondere entgegengesetzte Bewegung der Rückenlehne und beispielsweise des Sitzbodens aus einer "reclined position" in eine "upright position" durch den Verstellmechanismus angetrieben ist.

Der Verstellmechanismus umfasst vorteilhafterweise ein Sicherungsorgan mittels welchem eine Stellung des Dämpfungselements und/oder des Antriebselements festlegbar, insbesondere fixierbar ist. Hierdurch ist der Fluggastsitz, insbesondere die Rückenlehne und z.B. der Sitzboden in einer Position festlegbar, insbesondere fixierbar, beispielsweise in

der "upright position". Das Sicherungsorgan ist beispielsweise als ein Verriegelungselement ausgebildet.

In der "upright position" befindet sich ein auf dem Fluggastsitz sitzender Fluggast vorteilhafterweise in einer aufrechten Position. In der aufrechten Position hat der Fluggast sich beispielsweise bei einem Start oder einer Landung eines Flugzeugs, in welchem der Fluggastsitz angeordnet ist, zu befinden. In der "reclined position" befindet sich ein auf dem Fluggastsitz sitzender Fluggast vorteilhafterweise in einer eher liegenden Position, welche der Fluggast beispielsweise während der Flugreise zwischen Start und Landung einnehmen kann.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von schematischen Zeichnungen näher erläutert und weitere Vorteile genannt.

Es zeigen:

Figur 1 in einer seitlichen Ansicht einen erfindungsgemäßen Fluggastsitz in einer ersten Position,

Figur 2 in einer seitlichen Ansicht den Fluggastsitz nach Figur 1, wobei Teile der Rückenlehne transparent dargestellt sind,

Figur 3 in einer seitlichen Ansicht den Fluggastsitz nach Figur 1 in einer weiteren Position,

Figur 4 in einer seitlichen Ansicht den Fluggastsitz nach Figur 1 in der Position nach Figur 3, wobei Teile der Rückenlehne transparent dargestellt sind,

Figur 5 einen Ausschnitt des Fluggastsitz gemäß Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg seitlich

oben vorne,

Figuren 6 bis 9 eine Schiene mit einem Rollenwagen des Fluggastsitz gemäß Figur 1 in verschiedenen Ansichten und

Figur 10 eine Draufsicht von oben auf den Fluggastsitz gemäß Figur 1.

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Fluggastsitz 1 mit einem Gestell 2, einer Rückenlehne 3 und einem Sitzboden 4. Im montierten Zustand in einem Flugzeug ist der Fluggastsitz 1 vorteilhafterweise über das Gestell 2 an einem Kabinenboden 5 einer Flugzeugkabine befestigt.

In den Figuren 1, 2 und 10 ist der Fluggastsitz 1 in einer "upright position" gezeigt und in den Figuren 3 und 4 in einer "reclined position".

Am Gestell 2 sind Schienen 6, 7 ausgebildet, mittels welchen der Sitzboden 4 beweglich am Gestell 2 angeordnet ist (Figuren 1 bis 5, 10). Die Schienen 6, 7 umfassen insbesondere zur Gewichtsreduktion vorteilhafterweise Fensteröffnungen 26 bis 30 (Figur 8). Die Schienen 6, 7 sind an Tragrohren 8, 9 am Gestell 2 befestigt. Die Tragrohre 8, 9 sind vorzugsweise zu einer Sitzrichtung des Fluggastsitz 1 quer verlaufend am Gestell 2 vorhanden. Beispielsweise verbindend die Tragrohre 8, 9 zwei oder mehr Fluggastsitze 1. Die Fluggastsitze 1 sind durch die Tragrohre 8, 9 beispielsweise zu einer Fluggastsitzreihe gekoppelt. Beispielsweise sind die Schienen 6, 7 jeweils mit einem ersten Ende 10 mit einem ersten Tragrohr 8 und mit einem zweiten Ende 11 mit dem zweiten Tragrohr 9 verbunden. Zum Beispiel verläuft die Schiene 6, 7 im angeordneten Zustand am Gestell 2 überhalb der Tragrohre 8, 9. Vorteilhafterweise sind die Schienen 6, 7 derart am Gestell 2 montiert, dass ein Sitzgestell 21 des Sitzbodens 4 in eine Längserstreckung der Tragrohre 8, 9 gesehen zwischen den Schienen 6, 7 vorhanden ist. Hierdurch ist der Sitzboden 4 vergleichsweise flach aufbauend am Gestell 2 angeordnet.

Am Sitzboden 4 sind Führungsmittel in Form eines Rollenwagens 12, 13 angeordnet, mit welchen der Sitzboden 4 entlang von Führungsbahnen 14, 15 der Schienen 6, 7 beweglich geführt ist. Ein Rollenwagen 12, 13 umfasst vorteilhafterweise mehrere Rollen, insbesondere genau fünf Rollen 16 bis 20. Ein Rollenwagen 12, 13 umfasst vorteilhafterweise eine Platte 22 an welcher die Rollen 16 bis 20 drehbar gelagert sind. In den Figuren 6 und 7 sind zwei verschiedene Plattenvarianten 22a, 22b der Platte 22 abgebildet.

Der Rollenwagen 12, 13 umfasst des Weiteren bevorzugterweise eine Umgreifung 23, welche an der Platte 22 fixiert ist, sodass im angeordneten Zustand des Rollenwagens 12, 13 an der Schiene 6, 7 der Rollenwagen 12, 13 die Schiene 6, 7 zumindest entlang eines Querschnitts der Schiene 6, 7 umgreift. Die Umgreifung 23 des Rollenwagens 12, 13 erstreckt sich in Längserstreckung der Schienen 6, 7 beispielsweise über ein kleinere Strecke, als eine Gesamtlänge des Rollenwagens 12, 13. Hierdurch kann der Rollenwagen 12, 13 vorzugsweise über etwa die gesamte Länge der Führungsbahnen 14, 15 der Schienen 6, 7 abrollen. Weiter bildet die Umgreifung 23 hierdurch vorteilhafterweise ein Anschlagselement, welches an Stoppelementen 24, 25 an den Endbereichen 10, 11 der Schienen 6, 7 ansteht, sodass der Rollenwagen 12, 13 an der Schiene 6, 7 gehalten ist. Zum Beispiel bilden Anbindungselemente die Stoppelemente 24, 25, wobei die Anbindungselemente die Schiene 6, 7 mit den Tragrohren 8, 9 verbinden.

Der Rollenwagen 12, 13 erstreckt sich vorteilhafterweise in einer Länge L, einer Höhe H und einer Breite B (siehe Figuren 8, 9).

Die Führungsbahnen 14, 15 sind beispielsweise quer zu einer Längserstreckung der Schienen 6, 7 konkav ausgebildet. Die Führungsbahn 14, 15 ist beispielsweise rillenartig vorhanden. Hierdurch ist der Rollenwagen 12, 13, insbesondere sind die Rollen 16 bis 20 des Rollenwagens 12, 13, gegenüber Querkraften auf der Führungsbahn 14, 15 gehalten bzw.

stabilisiert. In Längserstreckung der Schienen 6, 7 gesehen ist z.B. die obere Führungsbahn 14 konkav nach oben gekrümmt vorhanden und die untere Führungsbahn 15 ist z.B. ebenfalls nach oben gekrümmt aber nach außen konvex ausgebildet.

Der Sitzboden 4 ist relativ zum Rollwagen 12, 13 insbesondere zur Platte 22 des Rollwagens 12, 13 positionsfest, insbesondere starr vorhanden. Denkbar ist auch, dass der Sitzboden 4 relativ zum Rollwagen 12, 13 beweglich, z.B. drehbeweglich am Rollwagen 12, 13 angebunden ist.

Das Sitzgestell 2 umfasst weiterhin beispielsweise eine Umhausung 31. Die Umhausung 31 bildet beispielsweise eine Rückenlehenschale oder eine Gesamtumhausung des Fluggastsitzes. Die Gesamtumhausung umschließt den Fluggastsitz beispielsweise zumindest seitlich und hinten.

Die Rückenlehne 3 ist vorteilhafterweise über eine Schwenkachse 32 mit dem Sitzboden 4 insbesondere schwenkbar verbunden. Weiter ist die Rückenlehne 3 beispielsweise mittels Gelenkhebel 33, 34 beweglich mit der Umhausung 31 verbunden. Die Gelenkhebel 33, 34 sind beispielsweise an einer ersten Lagerstelle 35 mit der Rückenlehne 3 gekoppelt und an einer zweiten Lagerstelle 36 mit der Umhausung 31. Außerdem kann zwischen der Rückenlehne 3 und der Umhausung 31 ein Verstellmechanismus 37 vorhanden sein. Der Verstellmechanismus 37 ist beispielsweise in Form eines hydraulischen Zylinders ausgebildet, welcher vorteilhafterweise sowohl eine dämpfende, als auch eine antreibende Funktion aufweist. Der Verstellmechanismus 37 ist beispielsweise mit einem ersten Ende 41 in einem mittleren Bereich 39 zwischen einem Sitzboden 4 und einer Oberkante 38 der Rückenlehne 3 an der Umhausung 31 angeordnet. Der Verstellmechanismus 37 ist beispielweise schwenkbar an einem Lager 40 an der Umhausung 31 befestigt. An einem zweiten Ende 42 des Verstellmechanismus 37 ist der Verstellmechanismus 37 vorteilhafterweise insbesondere beweglich im Bereich der Oberkante 38 an der Rückenlehne 3 angeordnet. Das erste und das zweite Ende 41, 42 des Verstellmechanismus 37 sind vorteilhafterweise

gegenüberliegend und beabstandet am Verstellmechanismus 37 vorhanden. Weiterhin umfasst der Verstellmechanismus 37 bevorzugterweise ein Verriegelungselement 43 mittels welchem z.B. eine Position des Verstellmechanismus 37 verriegelbar ist. Hierdurch ist der Fluggastsitz 1 beispielsweise in der "upright position" (siehe Figuren 1, 2) gehalten. Betätigt ein Nutzer des Fluggastsitz 1 den Fluggastsitz 1, z.B. entriegelt der Nutzer die Position des Verstellmechanismus 37, dann kann der Sitzboden 4 insbesondere durch den Nutzer entlang der Führungsbahnen 14, 15 der Schienen 6, 7 nach vorne oben bewegt werden, sodass der Fluggastsitz 1 am Ende der Bewegung des Sitzbodens 4 in einer "reclined position" entsprechend der Figuren 3 und 4 befindet.

Bezugszeichenliste

1	Fluggastsitz	23	Umgreifung
2	Gestell	24, 25	Stoppelement
3	Rückenlehne	26 - 30	Fensteröffnung
4	Sitzboden	31	Umhausung
5	Kabinenboden	32	Schwenkachse
6, 7	Schiene	33, 34	Gelenkhebel
8, 9	Tragrohr	35, 36	Lagerstelle
10, 11	Ende	37	Verstellmechanismus
12, 13	Rollenwagen	38	Oberkante
14, 15	Führungsbahn	39	Bereich
16 - 20	Rolle	40	Lager
21	Sitzgestell	41, 42	Ende
22	Platte	43	Verriegelungs-
22a, 22b	Platte		element

Ansprüche

1. Fluggastsitz (1) mit einem Gestell (2), dass zur Befestigung an einem Boden (5) an einer Fluggastkabine vorgesehen ist, mit einem am Gestell (2) bewegbar gelagerten Sitzboden (4) sowie einer bewegbar gelagerten Rückenlehne (3), dadurch gekennzeichnet, dass am Gestell (2) wenigstens eine Schiene (6, 7) fixiert ist und dass der Sitzboden (4) über Führungsmittel verschiebbar an der Schiene (6, 7) angeordnet ist.
2. Fluggastsitz (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Schienen (6, 7) vorgesehen sind.
3. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiene (6, 7) eine Führungsbahn (14, 15) für die Führungsmittel aufweist.
4. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitzboden (4) und die Rückenlehne (3) gelenkig miteinander verbunden sind.
5. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Schiene (6, 7) unterhalb des Sitzbodens (4) angeordnet ist.
6. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel einen Rollenwagen (12, 13) umfassen.
7. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Rollenwagen (12, 13) mehrere Rollen (16 - 20) angeordnet sind.
8. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Schiene (6, 7) gegenüberliegende Führungsbahnen (14, 15) aufweist.
9. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Führungsbahn (14) an der Schiene (6, 7) konkav ist.

10. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rollen (16 - 20) eines Rollenwagens (12, 13), der verschiebbar zusammen mit dem Sitzboden (4) an der wenigstens einen Schiene (6, 7) angeordnet ist, an der Schiene (6, 7) vorgespannt sind.
11. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rollen (16 - 20) eines Rollenwagens (12, 13), der verschiebbar zusammen mit dem Sitzboden (4) an der wenigstens einen Schiene (6, 7) angeordnet ist, kugelgelagert und/oder wälzgelagert sind.
12. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Schiene (6, 7) eine derart gekrümmte Führungsbahn (14, 15) aufweist, dass der Sitzboden (4) nach vorne und oben bewegbar ist.
13. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Schiene (6, 7) an zwei beabstandeten Tragrohren (8, 9) des Gestells (2) montiert ist.
14. Fluggastsitz (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückenlehne (3) ein Verstellmechanismus (37) zwischen Rückenlehne (3) und einer Umhausung (31) der Rückenlehne (3) ausgebildet ist, sodass die Rückenlehne (3) und der an die Rückenlehne (3) gekoppelten Sitzboden (4) mittels des Verstellmechanismus (37) bewegbar ist.

1/5

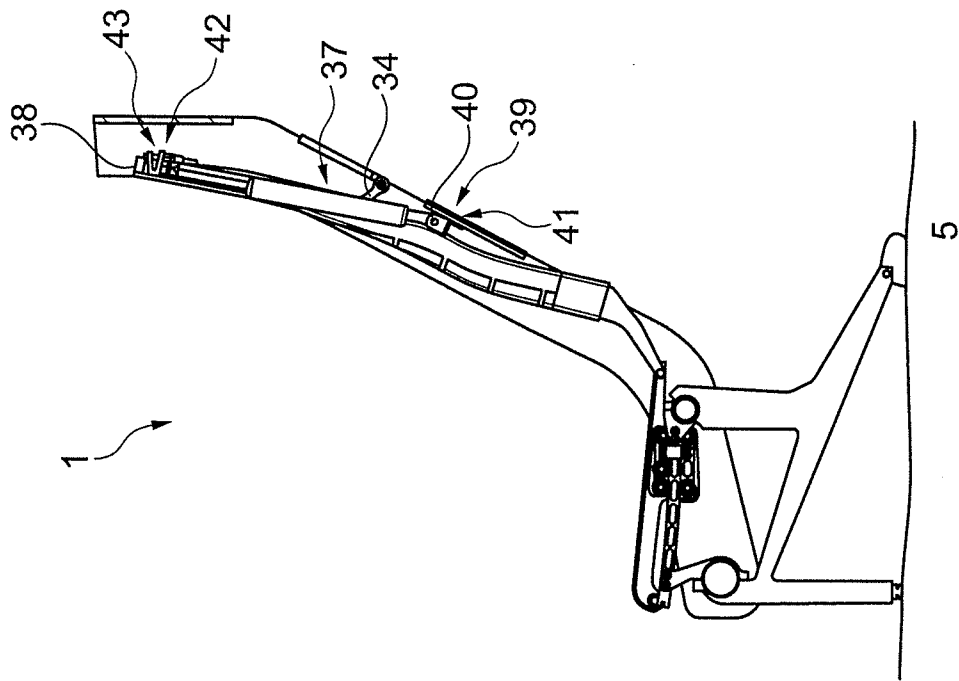


Fig. 2

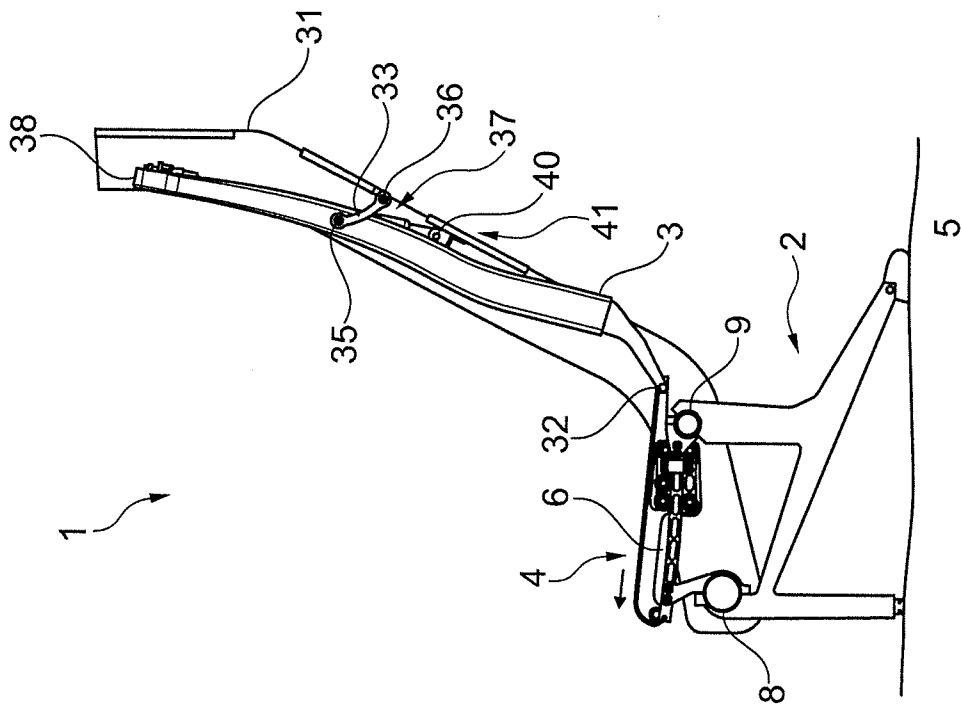


Fig. 1

2/5

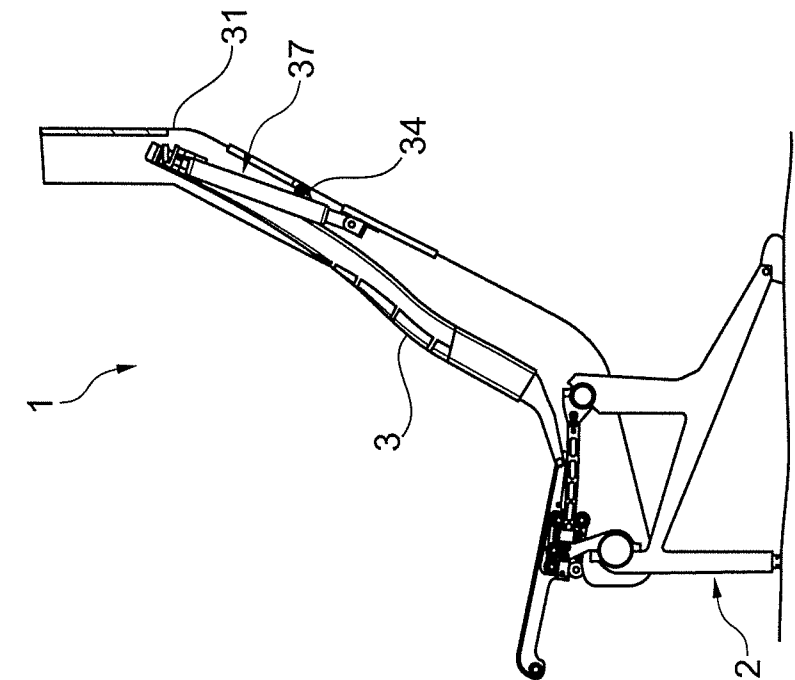


Fig. 4

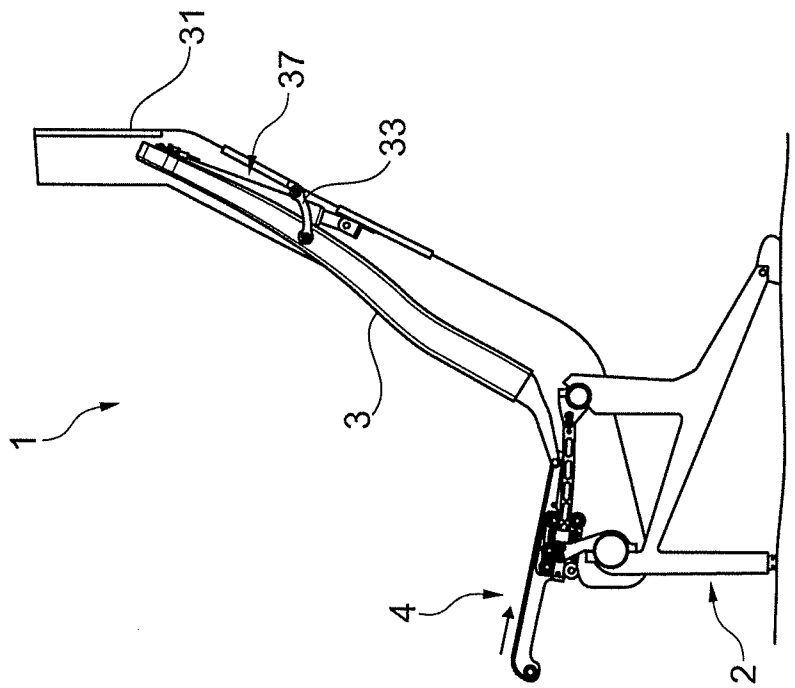


Fig. 3

3/5

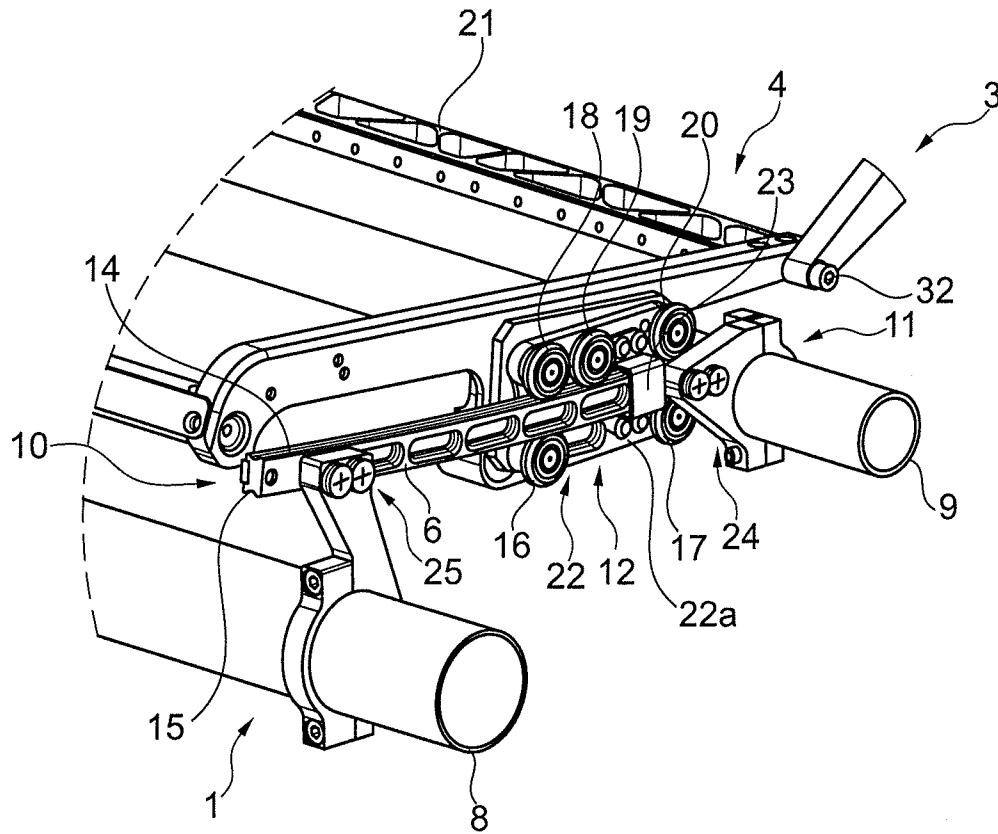


Fig. 5

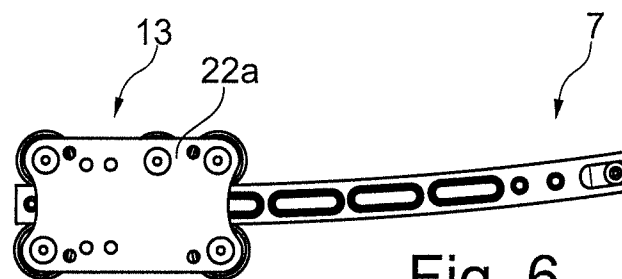


Fig. 6

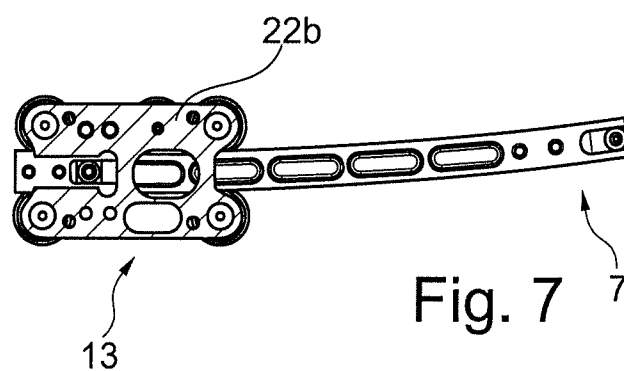


Fig. 7

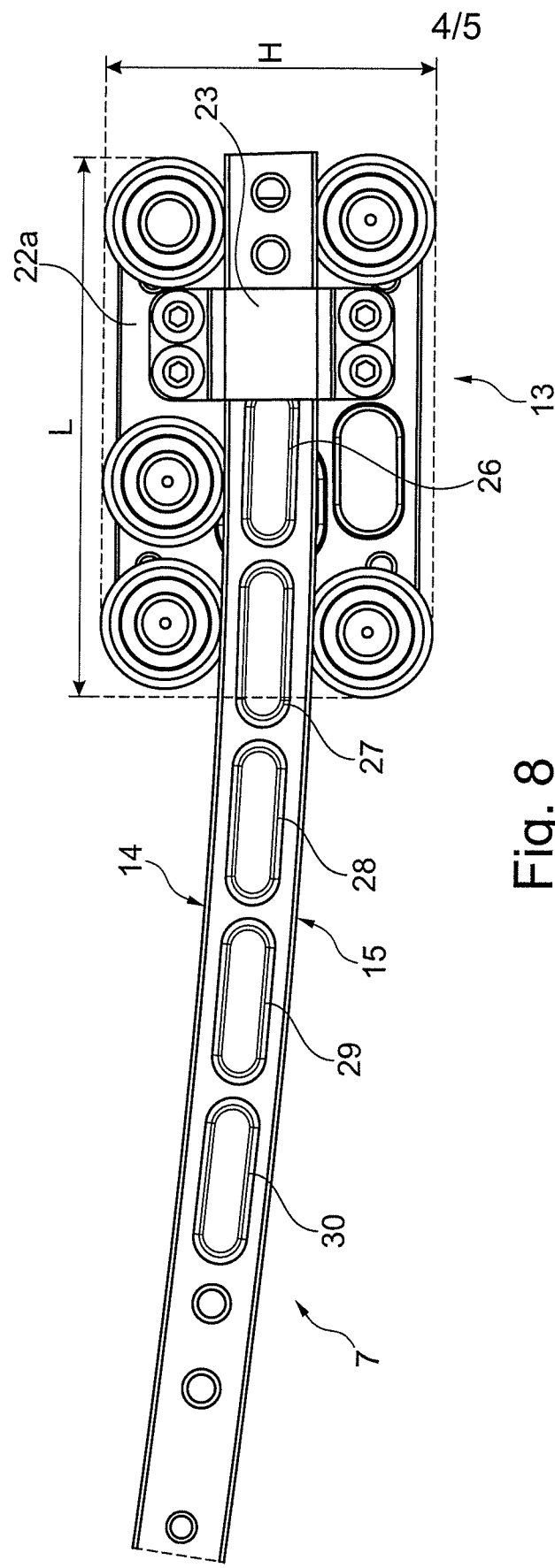


Fig. 8

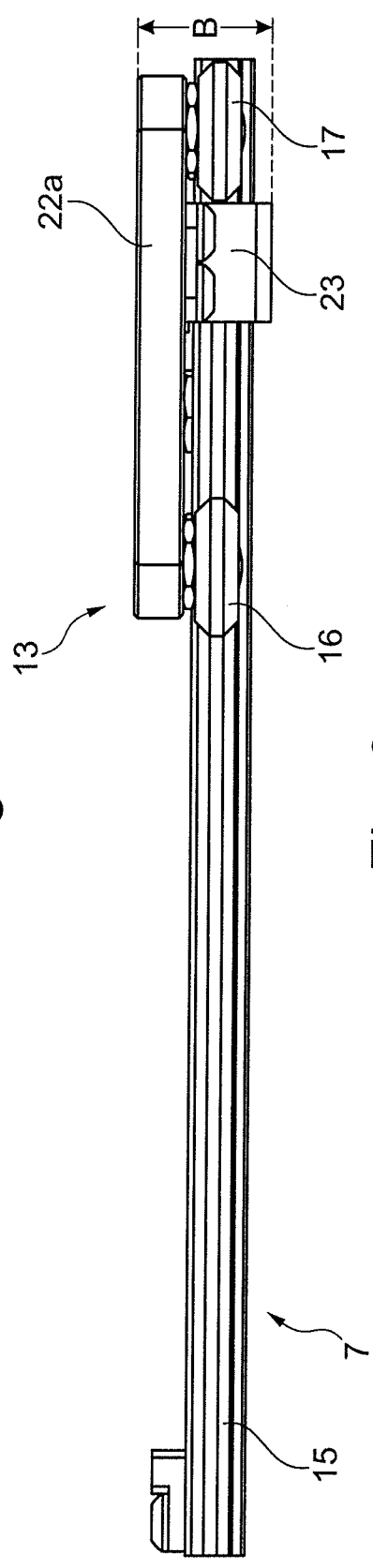


Fig. 9

5/5

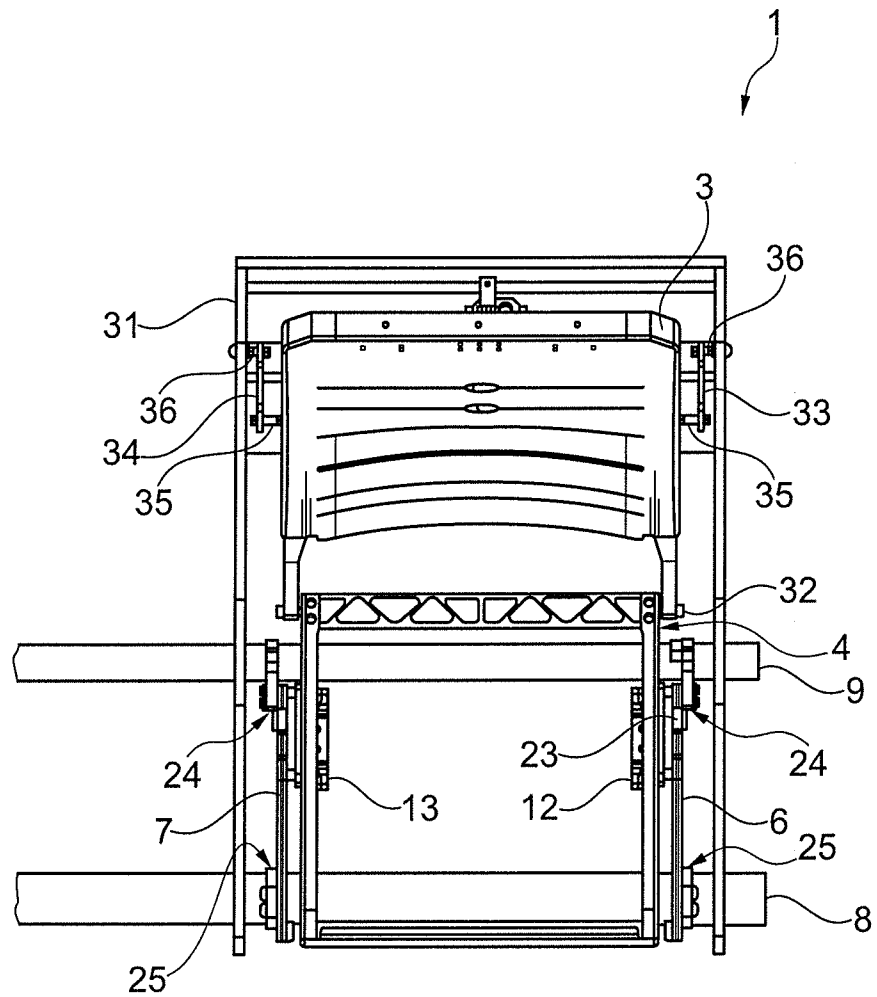


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/058792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B64D 11/06**(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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	US 2017313213 A1 (MEISTER PETER C [US] ET AL) 02 November 2017 (2017-11-02) paragraph [0014] - paragraph [0027]; figures	1-5,8,10
X	US 2012038196 A1 (LAWSON BOBBY WAYNE [US]) 16 February 2012 (2012-02-16) paragraph [0030] - paragraph [0045]; figures	1-9,11,12
X	US 3572829 A (MALITTE ROBERT L) 30 March 1971 (1971-03-30) the whole document	1-5,8,14
X	US 2010201172 A1 (HUDSWELL MICHAEL ROY [GB] ET AL) 12 August 2010 (2010-08-12) paragraph [0046] - paragraph [0061]; figures	1-5,8
X	WO 0112464 A1 (TERBLANCHE HENDRIK LUKAS [ZA]) 22 February 2001 (2001-02-22) page 3 - page 7; figures	1-9,11,12
X	EP 1057725 A2 (AVIOINTERIORS S P A [IT]) 06 December 2000 (2000-12-06) paragraph [0023] - paragraph [0036]; figures	1-9,11-13

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

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 June 2019

Date of mailing of the international search report

17 June 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

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

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

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

Authorized officer

Rusanu, Irina

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/058792

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017313213	A1	02 November 2017	NONE			
US	2012038196	A1	16 February 2012	CA	2806487	A1	23 February 2012
				CN	103068677	A	24 April 2013
				EP	2605965	A1	26 June 2013
				EP	3231706	A1	18 October 2017
				JP	5490965	B2	14 May 2014
				JP	2013535377	A	12 September 2013
				US	2012038196	A1	16 February 2012
				WO	2012024159	A1	23 February 2012
US	3572829	A	30 March 1971	BE	730057	A	01 September 1969
				DE	1929358	A1	22 January 1970
				FR	1596508	A	22 June 1970
				GB	1278501	A	21 June 1972
				NL	6813515	A	20 January 1970
				US	3572829	A	30 March 1971
US	2010201172	A1	12 August 2010	EP	2134603	A1	23 December 2009
				GB	2459606	A	04 November 2009
				JP	5337719	B2	06 November 2013
				JP	2010520117	A	10 June 2010
				US	2010201172	A1	12 August 2010
				WO	2008107689	A1	12 September 2008
WO	0112464	A1	22 February 2001	AU	6805300	A	13 March 2001
				EP	1121267	A1	08 August 2001
				WO	0112464	A1	22 February 2001
EP	1057725	A2	06 December 2000	EP	1057725	A2	06 December 2000
				IT	RM990349	A1	04 December 2000
				JP	2001017260	A	23 January 2001
				US	2003025371	A1	06 February 2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B64D11/06
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	US 2017/313213 A1 (MEISTER PETER C [US] ET AL) 2. November 2017 (2017-11-02) Absatz [0014] - Absatz [0027]; Abbildungen -----	1-5,8,10
X	US 2012/038196 A1 (LAWSON BOBBY WAYNE [US]) 16. Februar 2012 (2012-02-16) Absatz [0030] - Absatz [0045]; Abbildungen -----	1-9,11, 12
X	US 3 572 829 A (MALITTE ROBERT L) 30. März 1971 (1971-03-30) das ganze Dokument -----	1-5,8,14
X	US 2010/201172 A1 (HUDSWELL MICHAEL ROY [GB] ET AL) 12. August 2010 (2010-08-12) Absatz [0046] - Absatz [0061]; Abbildungen ----- -/-	1-5,8

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juni 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/06/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rusanu, Irina

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/12464 A1 (TERBLANCHE HENDRIK LUKAS [ZA]) 22. Februar 2001 (2001-02-22) Seite 3 - Seite 7; Abbildungen -----	1-9, 11, 12
X	EP 1 057 725 A2 (AVIOINTERIORS S P A [IT]) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) Absatz [0023] - Absatz [0036]; Abbildungen -----	1-9, 11-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/058792

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017313213	A1	02-11-2017	KEINE
US 2012038196	A1	16-02-2012	CA 2806487 A1 23-02-2012 CN 103068677 A 24-04-2013 EP 2605965 A1 26-06-2013 EP 3231706 A1 18-10-2017 JP 5490965 B2 14-05-2014 JP 2013535377 A 12-09-2013 US 2012038196 A1 16-02-2012 WO 2012024159 A1 23-02-2012
US 3572829	A	30-03-1971	BE 730057 A 01-09-1969 DE 1929358 A1 22-01-1970 FR 1596508 A 22-06-1970 GB 1278501 A 21-06-1972 NL 6813515 A 20-01-1970 US 3572829 A 30-03-1971
US 2010201172	A1	12-08-2010	EP 2134603 A1 23-12-2009 GB 2459606 A 04-11-2009 JP 5337719 B2 06-11-2013 JP 2010520117 A 10-06-2010 US 2010201172 A1 12-08-2010 WO 2008107689 A1 12-09-2008
WO 0112464	A1	22-02-2001	AU 6805300 A 13-03-2001 EP 1121267 A1 08-08-2001 WO 0112464 A1 22-02-2001
EP 1057725	A2	06-12-2000	EP 1057725 A2 06-12-2000 IT RM990349 A1 04-12-2000 JP 2001017260 A 23-01-2001 US 2003025371 A1 06-02-2003