

(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
07. Dezember 2017 (07.12.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/207626 A1

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/063153

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Mai 2017 (31.05.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 110 057.9
31. Mai 2016 (31.05.2016) DE

(71) Anmelder: AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE/DE];
Kreetslag 10, 21129 Hamburg (DE).

(72) Erfinder: WOLGAST, Carsten; c/o Airbus Operations
GmbH, Kreetslag 10, 21129 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: LKGLOBAL | LORENZ & KOPF PARTG
MBB PATENTANWÄLTE; Briener Str. 11, 80333 Mu-
nich (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, 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: PASSENGER SEAT SYSTEM FOR A CABIN OF A MEANS OF TRANSPORTATION

(54) Bezeichnung: PASSAGIERSITZSYSTEM FÜR EINE KABINE EINES TRANSPORTMITTELS

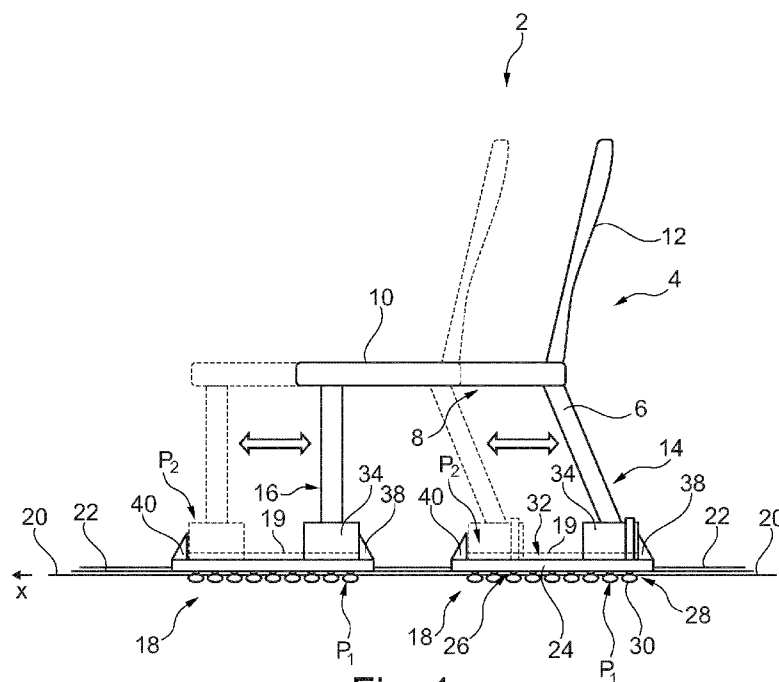


Fig. 1a

(57) Abstract: The invention relates to a passenger seat system (2) for a cabin (42) of a means of transportation (44) comprising: at least one passenger seat (4), which has a seat frame (6), which has a holding section (8) for holding seat devices (10, 12) and has a plurality of supporting elements (14, 16) for coupling to a floor (20); and, for each passenger seat (4), at least one slide device (18), which is spaced apart from the holding section (8) and which has a base (24) and a retaining device (21, 34), which can be detachably fastened to the base (24) and can be coupled to a supporting element (14, 16) of the seat frame (6). The base (24) has a contact surface (26) for laying onto a seat rail (22) in the cabin (42) of the means of transportation (44) and at least one locking device (28) for locking the base (24) on the seat rail (22). The base (24) has a holding device (32) for releasably holding the retaining device (21, 34). The slide



(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)

device (18) is designed to lock the retaining device (21, 34) on the holding device (32) selectively in a first position or a second position or to release the holding device and, when the retaining device (21, 34) is released, to permit motion of the retaining device (21, 34) between the first position and the second position.

(57) Zusammenfassung: Ein Passagiersitzsystem (2) für eine Kabine (42) eines Transportmittels (44) weist mindestens einen Passagiersitz (4) mit einem Sitzgestell (6), das einen Aufnahmeabschnitt (8) zur Aufnahme von Sitzeinrichtungen (10, 12) besitzt und mehrere Tragelemente (14, 16) zur Kopplung mit einem Fußboden (20) aufweist und für jeden Passagiersitz (4) mindestens eine von dem Aufnahmeabschnitt (8) beabstandete Schlittenvorrichtung (18) mit einer Basis (24) und einer Haltevorrichtung (21, 34), die lösbar an der Basis (24) befestigbar ist und mit einem Tragelement (14, 16) des Sitzgestells (6) koppelbar ist, auf. Die Basis (24) weist eine Auflagefläche (26) zum Auflegen auf eine Sitzschiene (22) in der Kabine (42) des Transportmittels (44) und mindestens eine Arretiereinrichtung (28) zum Arretieren der Basis (24) an der Sitzschiene (22) auf. Die Basis (24) weist eine Aufnahmeeinrichtung (32) zur lösbaren Aufnahme der Haltevorrichtung (21, 34) auf. Die Schlittenvorrichtung (18) ist dazu ausgebildet, die Haltevorrichtung (21, 34) selektiv in einer ersten Position oder einer zweiten Position an der Aufnahmeeinrichtung (32) zu arretieren oder zu lösen und bei gelöster Haltevorrichtung (21, 34) eine Bewegung der Haltevorrichtung (21, 34) zwischen der ersten Position und der zweiten Position zu erlauben.

5

10

Passagiersitzsystem für eine Kabine eines Transportmittels

TECHNISCHES GEBIET

15

Die Erfindung betrifft ein Passagiersitzsystem für eine Kabine eines Transportmittels, eine Kabine mit mindestens einem solchen Sitzsystem sowie ein Flugzeug mit einer derartigen Kabine.

20 HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Üblicherweise werden in Fahrzeugen, die dem Transport von Passagieren dienen, Passagiersitze und andere Einrichtungen an Fußbodenschienen befestigt, welche in einem bestimmten Raster angeordnete Befestigungsmittel besitzen. Durch das Raster können unterschiedliche Befestigungspositionen an den Fußbodenschienen realisiert werden. Eine Befestigung des betreffenden Objekts an einer gewünschten Position erfolgt üblicherweise durch eine Arretiereinrichtung, welche langfristig eine form- und/oder kraftschlüssige Arretierung mit Befestigungsmitteln an einer Position der Fußbodenschiene durchführt.

30

Zudem ist bekannt, insbesondere in Flugzeugen je nach Wunsch oder temporärer Anforderung einen Abstand zwischen in einer Längsrichtung aufeinanderfolgenden Sitzen zu bestimmen und gegebenenfalls gelegentlich oder regelmäßig, je nach Machbarkeit aus zulassungsrechtlicher und zeitlicher Hinsicht, zu ändern. Dazu

- 2 -

werden die Arretiereinrichtungen betreffender Sitze gelöst, anschließend werden die Sitze entlang der Fußbodenschiene verschoben und die Arretiereinrichtungen werden wieder arretiert. Das Ändern des Abstands insbesondere zwischen zwei hintereinander angeordneten Passagiersitzen kann die Bestuhlungsklasse des
5 betreffenden Abschnitts in der Passagierkabine ändern.

DE 10 2009 004 987 B4 zeigt einen verschiebbaren Sitz für ein Transportmittel, mit einem Sitzgestell zum verschiebbaren Anbringen an einer Trägerstruktur des Transportmittels, wobei der Sitz derart ausgeführt ist, dass zwei im Transportmittel
10 hintereinander angeordnete Sitze in einem zusammen- und zumindest teilweise ineinandergeschobenen Lagerzustand eine geringere gemeinsame Grundfläche aufweisen als in einem auseinandergeschobenen Benutzungszustand.

DE 10 2013 103 662 A1 zeigt eine Haltevorrichtung zum Befestigen von
15 Passagiersitzen in einem Transportmittel, die ein Sitzbeinfixierelement, ein Gleitelement und ein Schienenelement aufweist.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

20 Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Anordnung oder einen Passagiersitz zur Verbesserung einer raschen Rekonfiguration einer Kabine eines Transportmittels ohne Beeinträchtigung des Passagierkomforts vorzuschlagen.

Es wird ein Passagiersitzsystem für eine Kabine eines Transportmittels
25 vorgeschlagen, aufweisend mindestens einen Passagiersitz mit einem Sitzgestell, das einen Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme von Sitzeinrichtungen besitzt und mehrere Tragelemente zur Kopplung mit einem Fußboden aufweist und für jeden Passagiersitz mindestens eine von dem Aufnahmeabschnitt beabstandete Schlittenvorrichtung mit einer Basis und einer Haltevorrichtung, die lösbar an der
30 Basis befestigbar ist und mit einem Tragelement des Sitzgestells koppelbar ist. Die

- Basis weist eine Auflagefläche zum Auflegen auf oder Integrieren in eine Sitzschiene in der Kabine des Transportmittels und mindestens eine Arretiereinrichtung zum Arretieren der Basis an der Sitzschiene auf. Die Basis weist eine Aufnahmeeinrichtung zur lösbaren Aufnahme der Haltevorrichtung auf. Die
- 5 Schlittenvorrichtung ist dazu ausgebildet, die Haltevorrichtung selektiv in einer ersten Position oder einer zweiten Position an der Aufnahmeeinrichtung zu arretieren oder zu lösen und bei gelöster Haltevorrichtung eine Bewegung der Haltevorrichtung zwischen der ersten Position und der zweiten Position zu erlauben.
- 10 Das erfindungsgemäße Passagiersitzsystem dient dazu, einen oder mehrere Passagiersitze auszubilden, die dazu befähigt sind, bedarfsweise an zwei unterschiedlichen Positionen in einer Längsrichtung der Kabine entlang der Sitzschiene, also der ersten oder zweiten Position, befestigt zu werden. Die wahlweise Positionierung ermöglicht, bedarfsweise die Abstände zwischen
- 15 Passagiersitzen in der Längsrichtung aufzuweiten oder zu verringern. Der Begriff „Passagiersitz“ muss dabei nicht zwangsläufig ausschließlich einen einzelnen Sitz betreffen, sondern kann auch eine Passagiersitzreihe mit mehreren Einzelsitzen nebeneinander auf einem gemeinsamen Sitzgestell bezeichnen. Die hierzu im Sinne der Erfindung erforderlichen Merkmale der Kernkomponenten werden nachfolgend
- 20 erörtert.

- Ein Sitzgestell ist ein sehr robuster Rahmen zur Aufnahme von Sitzflächen und Rückenlehnen und bildet ein Grundgerüst für einen Sitz bzw. eine Sitzreihe. Exemplarisch weist ein Sitzgestell zwei Gruppen aus je einem vorderen Sitzbein,
- 25 einem hinteren Sitzfuß und einer dazwischen verlaufenden Diagonalstrebe auf, wobei jede Gruppe dieser Komponenten eine zu einem Kabinenfußboden vertikal verlaufende Fläche aufspannt. Die beiden Gruppen sind voneinander beabstandet und tragen gemeinsam ein vorderes und ein hinteres Tragrohr, welche von einem Kabinenfußboden beabstandet zur Aufnahme von Sitzpolstern und zur Aufnahme
- 30 einer insbesondere schwenkbaren Rückenlehne dienen. Die Sitzgestelle werden

üblicherweise derart robust ausgeführt, dass die gesamten Gewichts- und Massekräfte von darauf sitzenden Personen über das Sitzgestell in die das Sitzgestell tragenden Sitzschienen geleitet werden, wobei zulassungsrelevante Lastfaktoren zu berücksichtigen sind. Selbstverständlich können Sitzgestelle für bestimmte

- 5 Transportmittel auch völlig abweichend von dieser Art gestaltet werden. Sämtlichen Sitzgestellen sollte jedoch gemein sein, dass Tragelemente vorhanden sind, die einen Aufnahmeabschnitt tragen, auf dem dann die eigentlichen, mit einem Passagier in Berührung geratenden Komponenten getragen werden. Ein Aufnahmeabschnitt kann beispielsweise durch die genannten Tragrohre, daran angeordneten Befestigungs-
- 10 mitteln oder durch andere geeignete Einrichtungen bereitgestellt werden.

- Eine als Schlittenvorrichtung bezeichnete Einrichtung kann aus zwei zusammenhängenden Komponenten bestehen, die dazu befähigt sind, ein Tragelement mechanisch mit der Sitzschiene zu koppeln. Die Kopplung erfolgt
- 15 positionsvariabel durch eine fest an bzw. in der Sitzschiene positionierte Basis der Schlittenvorrichtung und die daran an einer von zwei durch die Basis bestimmten Positionen arretierte Haltevorrichtung. Unabhängig von der Art der Ausführung der Basis und der Ausgestaltung der Haltevorrichtung soll damit eine bedarfsweise Verschiebung bzw. Bewegung des betreffenden Passagiersitzes zwischen zwei
- 20 Positionen ermöglicht werden, ohne dass die Sitzschiene selbst hierfür ausgelegt sein oder entsprechende Mittel aufweisen muss. Besonders vorteilhaft ist die Schlittenvorrichtung ein integraler Bestandteil eines Passagiersitzes, um lediglich durch Integration des betreffenden Passagiersitzes in ein Transportmittel mit herkömmlichen Sitzschienen eine rasche Änderung einer Konfiguration zu
- 25 ermöglichen. Modifikationen an dem Transportmittel oder den darin befindlichen Sitzschienen sind nicht erforderlich.

- Die Basis sowie die Haltevorrichtung können sich auch in Form von separaten Bauteilen an unterschiedlichen Positionen des betreffenden Sitzgestells erstrecken.
- 30 Beispielsweise könnte ein Teil des Sitzgestells entlang der Sitzschiene bewegbar

gelagert werden und ein anderer Teil des Sitzgestells könnte in zwei diskreten Positionen an der Sitzschiene befestigbar sein.

- Es könnte folglich auch denkbar sein, bereits vorhandene Passagiersitze durch
- 5 Kopplung mit einer solchen Schlittenvorrichtung nachzurüsten, um sämtliche damit verbundenen Vorteile nutzen zu können. Die an einem üblichen Sitzgestell vorhandenen oder damit verbundenen Haltevorrichtungen können durch eine Schlittenvorrichtung ersetzt werden oder die Basis einer Schlittenvorrichtung kann
- 10 ist. Zum Ausgleich einer durch die Schlittenvorrichtung erlangten Höhenänderung des Sitzgestells und damit des Schwerpunkts einer Kombination aus Passagiersitz und Passagier könnte es aus zulassungsrelevanten Gründen notwendig sein, die Höhe des Sitzgestells anzupassen.
- 15 Die rasche Umkonfigurierbarkeit einer Passagiersitzanordnung durch Passagiersitze, welche mit Hilfe des erfindungsgemäßen Passagiersitzsystem aufgebaut sind, äußert sich in der einfachen Realisierbarkeit variabler Sitzabstände. Ist etwa das Passagieraufkommen in dem betreffenden Transportmittel gering, könnten die Sitzabstände vergrößert werden, so dass die Passagiere einen erhöhten individuellen
- 20 Komfort erfahren. Dabei werden sukzessive die Passagiersitze von einer jeweils individuellen ersten Position in eine individuelle zweite Position verschoben, so dass der Abstand zu dem jeweils davor oder dahinter befindlichen Passagiersitz um eine bestimmte Strecke vergrößert wird. Die durch die jeweilige Basis zu realisierende Verschieb- bzw. Bewegbarkeit hängt indes von der Ordnungszahl des betreffenden
- 25 Passagiersitzes in der betreffenden Gruppe ab. Ausgehend von einem ersten Passagiersitz in der Gruppe wird die durch die Basis erlaubte Verschiebungs- bzw. Bewegungsstrecke, die die Distanz zwischen der ersten Position und der zweiten Position ist, für jeden entlang der Sitzschiene positionierten Passagiersitz sukzessive um eine Aufweitungsstrecke vergrößert. Die Aufweitungsstrecke bezeichnet hierbei
- 30 die Differenz zwischen einem ersten Sitzabstand und einem zweiten Sitzabstand.

Mögliche Ausgestaltungen zur Erreichung dieses Ziels werden weiter nachfolgend erörtert.

5 Insgesamt führt das erfindungsgemäße Passagiersitzsystem folglich dazu, eine leicht nachrüstbare und sehr flexible Lösung bereitzustellen, die variable Sitzabstände in einer Passagierkabine eines Transportmittels und insbesondere eines Verkehrsflugzeugs erlaubt.

10 In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Basis ein erstes Ende und ein zweites Ende auf, an denen jeweils ein Anschlag zum Definieren der ersten Position und der zweiten Position angeordnet ist. Das Verschieben von Passagiersitzen zur schnellen Umkonfigurierung, beispielsweise direkt zwischen zwei Einsätzen des Transportmittels, kann von Bordpersonal erledigt werden. Insbesondere bei größeren Transportmitteln, zum Beispiel Verkehrsflugzeugen, sind hierbei viele Passagiersitze
15 in kurzer Zeit zu verschieben. Für die Aufweitung oder Verringerung von Sitzabständen sollten die Passagiersitze gruppenweise verschoben werden, wobei jeder Passagiersitz einer solchen Gruppe aufgrund der sich fortsetzenden Addition von Aufweitungsstrecken um eine andere Wegstrecke verschoben werden. Bei nicht regelmäßiger Änderung von Sitzabständen könnte Bordpersonal die entsprechende
20 Routine zur Überprüfung der einzustellenden Endpositionen der einzelnen Sitze stets geprüft werden. Durch die Integration von Endanschlügen an jeder individuellen Basis wird das Verschieben für Bordpersonal deutlich erleichtert, denn beim Erreichen eines Endanschlages wird nicht nur eine exakte Endposition erreicht, sondern auch dem jeweiligen Benutzer eine klare, haptische Rückmeldung gegeben.

25 Die Aufnahmeeinrichtung der Basis könnte ein Schienensegment aufweisen, wobei die Haltevorrichtung zum flächenbündigen Anordnen auf dem Schienensegment ausgebildet ist. Das Schienensegment kann sowohl als eine „Douglas-Rail“ oder eine ähnliche Bauart ausgeführt sein, oder in Form einer Gleitschiene, an der die
30 Haltevorrichtung zwischen der ersten und der zweiten Position gleiten kann. Die

Ausgestaltung der Basis kann sich folglich auf ein Schienensegment beschränken, welches bevorzugt an beiden Enden einen Endanschlag aufweist.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Schienensegment einen
5 eine Hinterschneidung aufweisenden Profilquerschnitt auf, wobei die Halte-
vorrichtung eine korrespondierend geformte Ausnehmung besitzt. Die mindestens
eine Hinterschneidung kann sich an Seitenflächen des Schienensegments und
bevorzugt symmetrisch an beiden Seitenflächen des Schienensegments entlang der
Schiene erstrecken, so dass mit der Ausnehmung der Haltevorrichtung eine Art
10 Schwalbenschwanzführung resultiert. Damit wird verhindert, dass die
Haltevorrichtung von dem Schienensegment abgehoben wird, so dass zum Arretieren
der Haltevorrichtung an der Basis lediglich die Verwendung eines in eine
Rastöffnung des Schienensegments ragenden Stifts oder dergleichen ausreicht. Die
Verschiebung des jeweiligen Passagiersitzes wird hierdurch besonders einfach und
15 sowohl das Lösen als auch das Arretieren des Passagiersitzes in der erreichten
Position wird deutlich erleichtert.

In diesem Zusammenhang ist vorstellbar, dass das Schienensegment lediglich an
seinen Enden in der ersten Position und in der zweiten Position entsprechende
20 Rastöffnungen besitzt, so dass eine fehlerhafte Positionierung und Arretierung des
Passagiersitzes ausgeschlossen wird.

Alternativ zu der Verwendung einer Schiene wäre auch denkbar, dass die
Aufnahmeeinrichtung der Basis eine um ein an der Basis angeordnetes Gelenk
25 schwenkbar gelagerte Gelenkstange aufweist, die zu zwei um 180°
entgegengesetzten Positionen auf die Basis klappbar ist, wobei an einem von dem
Gelenk entfernten Ende das betreffende Tragelement des Sitzgestells angekoppelt ist.
Die Gelenkstange ist wie eine Pendelstütze realisiert, die entweder zu der ersten
Position oder zu der zweiten Position geklappt und dort bevorzugt arretiert wird. Die
30 Position der Gelenkstange ist stets präzise definiert und eine Fehlarretierung ist nicht

möglich. Für die einzelnen Passagiersitze in einer größeren Gruppe von Passagiersitzen sind die Gelenkstangen in ihrer Länge an die individuellen Verschiebewege anzupassen.

- 5 Sowohl ein vorderer Teil des Sitzgestells kann mit einer solchen Gelenkstange ausgestattet sein als auch ein hinterer Teil. Bevorzugt sind entweder zwei benachbarte vordere Sitzbeine oder zwei hintere Sitzfüße mit einer solchen Gelenkstange ausgestattet, während die jeweils andere Seite des Sitzgestells entlang der Sitzschiene geführt werden kann. Insbesondere bietet es sich an, die vorderen
- 10 Sitzbeine jeweils mit einer Gelenkstange auszustatten und die hinteren Sitzfüße verschiebbar mit der Sitzschiene zu koppeln, um das Kippen um die Gelenkstange durch Ausnutzen eines Hebelarms zu unterstützen, der durch die Rückenlehne des Sitzes auf dem betreffenden Sitzgestell bereitgestellt wird.
- 15 In diesem Sinne kann die Schlittenvorrichtung auch in Form einer Führung in der Sitzschiene realisiert sein, während die Haltevorrichtung durch die Gelenkstange realisiert wird und die Sitzschiene selbst, darauf aufbringbare oder aber darin integrierbare Komponenten als Basis im Sinne der Erfindung fungieren.
- 20 Die Arretiereinrichtung der Basis könnte zweite Arretiermittel aufweisen, die dazu ausgebildet sind, mit der Sitzschiene eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung einzugehen. Je nach Ausführung der Sitzschiene sind die zweiten Arretiermittel entweder als pilzartige Arretiermittel mit einem Schaft ausgeführt, die entlang des Schafts senkrecht zu dem Kabinenfußboden bewegbar sind, etwa bei Verwendung
- 25 einer „Douglas-Rail“ oder in Form von Stiften, die in Rastöffnungen der Schiene einführbar sind, falls stattdessen Gleitschienen Verwendung finden. Es ist unbedingt erforderlich, dass die Basis ausreichend fest mit der Sitzschiene verbunden wird, da hierüber sämtliche Lasten des betreffenden Passagiersitzes in die Sitzschiene eingeleitet werden. Die zweiten Arretiermittel können bewährten Arretiermitteln
- 30 entsprechen, die für die direkte Verbindung von Passagiersitzen und Sitzschienen

Verwendung finden.

Vorteilhaft weist das Sitzgestell vier Tragelemente auf, denen jeweils eine eigene Schlittenvorrichtung zugeordnet ist. Diese vier Tragelemente können zwei vordere
5 Sitzbeine und zwei hintere Sitzfüße umfassen, welche die gesamten Auflagepunkte des Sitzgestells bilden. Die individuelle Ausstattung jedes Tragelements mit einer Schlittenvorrichtung kann insgesamt das Gewicht eines Passagiersitzes minimieren, da die hierfür notwendigen Schlittenvorrichtungen die geringstmögliche Größe aufweisen können.

10

Das Passagiersitzsystem kann mindestens eine Gruppe von Passagiersitzen aufweisen. Der Abstand zwischen der ersten Position und der zweiten Position der mindestens einen Schlittenvorrichtung wird für jeden Passagiersitz der Gruppe um ein Vielfaches einer Strecke erhöht, die einer vorbestimmten Sitzabstandsaufweitung
15 der Gruppe von Passagiersitzen entspricht, wobei das jeweilige Vielfache einer Ordnungszahl des betreffenden Passagiersitzes in der Gruppe entspricht. Wird eine Gruppe von Passagiersitzen einer Sitzabstandsaufweitung unterzogen, werden die Sitzabstände zwischen zwei hintereinander angeordneten Passagiersitzen um eine bestimmte Aufweitungsstrecke erhöht. Bleibt ein Passagiersitz der Gruppe an seinem
20 ursprünglichen Ort, muss der sich direkt daran anschließende Passagiersitz um eine Strecke verschoben werden, die genau der Aufweitungsstrecke des Sitzabstandes entspricht. Hierdurch rückt der dann verschobene Passagiersitz dichter an den nächsten Passagiersitz in dieser Gruppe auf, der folglich um die ursprüngliche Strecke zu verschieben ist, um den ursprünglichen Sitzabstand einzunehmen. Zur
25 Aufweitung dessen Sitzabstandes muss folglich die Aufweitungsstrecke noch einmal hinzugefügt werden, damit auch dieser Passagiersitz einen vergrößerten Sitzabstand erfährt. Der dann weiter nachfolgende Passagiersitz muss folglich um ein Dreifaches der Aufweitungsstrecke verschoben werden usw. Die Ordnungszahl des betreffenden Passagiersitzes entspricht folglich der Reihenfolge der Passagiersitze, die zu
30 verschieben sind. Der nur um die Aufweitungsstrecke zu verschiebende Passagiersitz

weist folglich die Ordnungszahl 1 auf, der nachfolgende die Ordnungszahl 2 usw.
Eine Sitzabstandsaufweitung kann folglich nicht unbegrenzt erfolgen, da der Platz innerhalb der Kabine des Transportmittels begrenzt ist.

- 5 Eine Gruppe von Passagiersitzen, die eine Sitzabstandsaufweitung erfahren können, kann vorteilhaft zwischen drei und zwölf Passagiersitzen aufweisen. Ein Bauraum von beispielhaft zwölf Zoll kann durch dichtes und annähernd bündiges Aufschieben eines Passagiersitzes auf einen anderen Passagiersitz bei einer ursprünglich großzügigen Bestuhlungsdichte erreicht werden, so dass bei einer Gruppe von zwölf
- 10 Passagiersitzen eine Aufweitung der Sitzabstände von jeweils einem Zoll erreicht werden kann. Der Passagiersitz, auf den sich andere Passagiersitze dicht aufschieben, bleibt dann ungenutzt. Für eine Gruppe von drei Passagiersitzen könnte eine deutlich großzügigere Sitzabstandsaufweitung erfolgen, gleichzeitig bietet eine solche geringe Gruppengröße auch eine individuelle Sitzabstandsaufweitung bei einer ursprünglich
- 15 recht engen Bestuhlungsdichte.

- Wie vorangehend dargestellt, kann bei einer Sitzabstandsaufweitung ein Passagiersitz in einer Gruppe von Passagiersitzen ungenutzt bleiben. Es ist vorteilhaft, wenn eine Gruppe einen herkömmlichen Passagiersitz aufweist, der
- 20 direkt mit der Sitzschiene verbindbar ist und keine Schlittenvorrichtung besitzt. Ein solcher Passagiersitz ist stets prädestiniert, bei einer Sitzabstandsaufweitung ungenutzt zu bleiben. Alternativ dazu kann dieser Passagiersitz auch bei einer Sitzabstandsaufweitung gänzlich aus der Kabine ausgebaut oder zusammengeklappt werden, so dass der ursprünglich von diesem Passagiersitz eingenommene Bauraum
- 25 für alle anderen Passagiersitze der Gruppe frei wird.

- Weiter ist denkbar, dass die die Schlittenvorrichtung zusätzlich dazu ausgebildet ist, die Haltevorrichtung selektiv in einer dritten Position an der Aufnahmeeinrichtung zu arretieren oder zu lösen und bei gelöster Haltevorrichtung eine Bewegung der
- 30 Haltevorrichtung zwischen der ersten Position, der zweiten und der dritten Position

zu erlauben. Dies kann insbesondere durch ein Schienensegment realisiert sein, welches zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position auch eine dritte Position bereitstellt.

- 5 Die Erfindung betrifft ferner eine Kabine für ein Transportmittel, aufweisend einen Fußboden, mindestens eine in oder an dem Fußboden angeordnete Sitzschiene und eine auf der Sitzschiene gebildete Anordnung von Passagiersitzen, die mit einem vorangehend dargestellten Passagiersitzsystem gebildet sind.
- 10 Die Kabine kann mindestens eine Gruppe von Passagiersitzen aufweisen, wobei ein Passagiersitz der Gruppe keine Schlittenvorrichtung aufweist, direkt an der mindestens einen Sitzschiene angeordnet ist und bei Aufweitung von Sitzabständen der übrigen Passagiersitze der Gruppe an seiner Position verbleibt oder aus der Kabine entfernbar ist.
- 15 Schließlich betrifft die Erfindung ein Flugzeug, aufweisend einen Flugzeugrumpf mit einer darin ausgebildeten, vorangehend dargestellten Kabine.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

- 20 Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele und den Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich und in beliebiger Kombination den
- 25 Gegenstand der Erfindung auch unabhängig von ihrer Zusammensetzung in den einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbezügen. In den Figuren stehen weiterhin gleiche Bezugszeichen für gleiche oder ähnliche Objekte.

- Fig. 1a zeigt einen Passagiersitz bzw. ein Passagiersitzsystem, das einen
- 30 Passagiersitz ausbildet, in einer schematischen Seitenansicht.

Fig. 1b zeigt eine alternative Variante für eine Bewegung zwischen einer ersten und einer zweiten Position.

- 5 Fig. 2 zeigt eine Gruppe von Passagiersitzen in einer vergleichenden Seitenansicht mit fest eingestelltem Sitzabstand und durch Ausrüstung mit einer Schlitten-
vorrichtung mit variablem Sitzabstand.

- Fig. 3 zeigt eine Gruppe von Passagiersitzen in einer Kabine eines Flugzeugs in einer
10 Seitenansicht.

Fig. 4 zeigt ein Flugzeug mit einem Rumpf und einer darin ausgebildeten Kabine nach Fig. 3.

- 15 Fig. 5a bis 5c zeigen das in Fig. 1b gezeigte Prinzip in einer anderen Darstellung.

Fig. 6a und 6b zeigen Arretiermittel für das vordere Sitzbein und den hinteren Sitzfuß.

- 20 Fig. 7 zeigt eine Bewegung des Sitzgestells mit einer daran angeordneten Gelenkstange.

Fig. 8a bis 9b zeigen weitere Details der Arretiermittel aus Fig. 6a und 6b.

25 DETAILLIERTE DARSTELLUNG EXEMPLARISCHER AUSFÜHRUNGSFORMEN

- Fig. 1a zeigt ein Passagiersitzsystem 2 mit einem sehr schematisch dargestellten Passagiersitz 4, der ein Sitzgestell 6 aufweist, welches einen Aufnahmeabschnitt 8
30 zur Aufnahme von Sitzeinrichtungen 10 und 12 in Form eines Sitzpolsters und einer

Rückenlehne besitzt. Tragelemente 14 und 16 des Sitzgestells 6 in Form hinterer Sitzfüße 14 und vorderer Sitzbeine 16 werden über eine Schlittenvorrichtung 18 mit einem Fußboden 20 bzw. einer daran, darin oder darauf installierten Sitzschiene 22 mechanisch gekoppelt, so dass das Sitzgestell 6 fest mit der Sitzschiene 22
5 verbunden ist.

Eine Schlittenvorrichtung weist eine Basis 24 auf, welche eine Auflagefläche 26 besitzt, die auf die Sitzschiene 22 auflegbar ist. Über eine Arretiereinrichtung 28 mit ersten Arretiermitteln 30 ist die Basis 24 daran arretierbar. Die dargestellten ersten
10 Arretiermittel 30 können in Form von üblichen, pilzartigen Verriegelungselementen mit einer tellerförmigen Aufweitung und einem Schaft realisiert sein, wie sie zur Verriegelung von Passagiersitzen üblicherweise an Sitzschienen des Typs „Douglas-Rail“ verwendet werden.

15 Das erfindungsgemäße Passagiersitzsystem 2 eignet sich besonders als Nachrüstlösung für bereits bestehende Kabinen von Transportmitteln und insbesondere Verkehrsflugzeugen, so dass die Ausstattung in der gezeigten Form ein sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel sein kann. Selbstverständlich sind auch andere Formen von Sitzschienen und anderen geeigneten Arretiermitteln denkbar,
20 die nicht den hier gezeigten Arretiermitteln entsprechen, ohne den Kerngedanken der Erfindung zu verlassen.

Die Basis 24 weist eine Aufnahmeeinrichtung 32 zur lösbaren Aufnahme einer Haltevorrichtung 34 auf, die an einer ersten Position P1 oder an einer zweiten
25 Position P2 befestigbar ist. Die Aufnahmeeinrichtung kann etwa eine Schiene bzw. ein Schienensegment 19 aufweisen, an dem die Haltevorrichtung 34 verschiebbar ist. Die Haltevorrichtungen 34, die an einem rückwärtigen Ende des Passagiersitzes 4 angeordnet sind, könnten über zweite Arretiermittel 36 mit der Aufnahmeeinrichtung 32 derart verbindbar sein, dass eine weitere Verschiebung der jeweiligen
30 Haltevorrichtung 34 nicht möglich ist.

Die Basis 24 weist an ihrem rückwärtigen Ende einen ersten Anschlag 38 auf, an ihrem vorderen Ende einen Anschlag 40. Für ein Bewegen der Haltevorrichtung 34 nach vorne bis zu einem Flächenkontakt mit dem Anschlag 40 wird die zweite
5 Position eingenommen. Bei einer Bewegung nach hinten wird die erste Position eingenommen, wenn die Haltevorrichtung 34 mit dem Anschlag 38 in einen Flächenkontakt gerät. Gleiches gilt für die Haltevorrichtung 34 am vorderen Ende des Passagiersitzes 4.

- 10 In einer in Fig. 1b gezeigten alternativen Ausgestaltung einer Schlittenvorrichtung 27 wird eine Gelenkstange 21 um ein an der Basis 24 befestigtes Gelenk 23 schwenkbar gelagert und kann in zwei um 180° auseinander liegende Positionen verschwenkt werden. An einem von dem Gelenk 23 entfernten Ende 25 ist hier ein vorderes Sitzbein 16 als Tragelement gekoppelt, so dass die Gelenkstange 21 als
15 Haltevorrichtung dient. Folglich kann das vordere Sitzbein 16 präzise in zwei unterschiedliche Positionen gebracht werden. Dort kann eine Arretierung durch nicht dargestellte Arretiermittel erfolgen. Diese Variante hat den besonderen Vorteil, dass durch die Verwendung einer Gelenkstange 21 bereits Kräfte in Längsrichtung x aufnehm- bzw. übertragbar sind.

20

Durch das Passagiersitzsystem 2 können Passagiersitze bereitgestellt werden, die eine bedarfsweise Aufweitung eines Sitzabstandes zwischen mehreren hintereinander angeordneten Passagiersitzen 4 erlauben. Hier wird in Fig. 2 in einem oberen Teil eine Reihe von insgesamt vier Passagiersitzen 4 dargestellt, die einen relativ
25 geringen Sitzabstand S1 aufweisen. Durch Verwendung von Schlittenvorrichtungen 18a und 18b, wie im unteren Teil der Fig. 2 dargestellt, können die Sitzabstände der drei vorderen Passagiersitze 4 aufgeweitet werden, indem der zweite Passagiersitz von links beispielhaft um 3 Zoll von dem vorderen Passagiersitz 4 entfernt wird, der weiter nachfolgende Passagiersitz 4 um 6 Zoll. Der letzte Passagiersitz 4 in der Reihe
30 weist nun einen um 6 Zoll geringeren Sitzabstand auf als vorher und sollte daher

ungenutzt bleiben.

Die Schlittenvorrichtungen 18a und 18b sind an ihren vorbestimmten Verschiebeweg angepasst, so dass die vordere Schlittenvorrichtung 18a um 3 Zoll kürzer ausgeführt
5 ist als die Schlittenvorrichtung 18b des dahinter liegenden Passagiersitzes 4.

Fig. 3 zeigt eine Kabine 42 mit einer Reihe von Passagiersitzen 4, deren Sitzabstände bedarfsweise aufgeweitet werden können. Hier wird beispielhaft vorgesehen, eine Verschiebung von 3, 6 und 9 Zoll von drei hintereinander liegenden Passagiersitzen
10 vorzunehmen, wobei ein dahinter liegender, fünfter Passagiersitz aufgrund des zu geringen Sitzabstandes an dieser Stelle unbenutzbar wird.

Fig. 4 zeigt ein Flugzeug 44 mit einer darin angeordneten Kabine 42 gemäß der vorangehenden Darstellung.

15

Fig. 5a bis 5c zeigen das Prinzip aus Fig. 1b in einer etwas anschaulicheren Darstellung. In Fig. 5a ist das Sitzgestell 6 in einer Übergangsposition zwischen zwei Relativpositionen entlang der Schiene 22 dargestellt, bei der das vordere Sitzbein 16 etwas von der Schiene 22 abgehoben ist, während der hintere Sitzfuß auf der Schiene
20 22 aufliegt und sich die Gelenkstange 21 schräg von der Schiene zu dem Gelenk 23 hin erstreckt. Fig. 5b zeigt eine nach vorne, d.h. in x-Richtung gewandte Positionierung des Sitzgestells 6, während Fig. 5c eine nach hinten, d.h. entgegen der x-Richtung, gewandte Positionierung des Sitzgestells 6.

25 Durch die Verwendung der Gelenkstange 21 kann präzise der Abstand zwischen den beiden möglichen Positionen des Sitzgestells 6 auf der Sitzschiene 22 vorgegeben werden. Es ist denkbar, zum Ändern der Position des Sitzgestells 6 das vordere Sitzbein 16 leicht anzuheben und leicht in die gewünschte Richtung zu schieben, so dass, bedingt durch die Führung mit Hilfe der Gelenkstange 21, das Sitzgestell 6
30 aufgrund der Schwerkraft die Bewegung unterstützt, bis die gewünschte Position

erreicht ist. Zum Anheben des vorderen Sitzbeins 16 kann beispielsweise hinter dem betreffenden Sitzgestell 6 eine Oberkante der Rückenlehne 12 nach hinten gezogen werden, nachdem eine entsprechende Arretierung des vorderen Sitzbeins 16 gelöst ist.

5

Fig. 6a zeigt eine mögliche Variante zur Befestigung des Gelenks 23 der Gelenkstange 21 an der Schiene 22. Hierzu wird beispielhaft ein Einleger 46 mit exemplarisch drei Vorsprüngen 48 vorgesehen, die mit Öffnungen 50 der Schiene 22 korrespondieren, so dass der Einleger 46 in einen inneren Hohlraum der Schiene 22 einlegbar ist. Durch ein Konterelement 52, welches ebenfalls Vorsprünge 54 aufweist, die in die Öffnungen 50 der Schiene 22 einführbar sind, gleichzeitig aber auch ein Formschluss mit dem Einleger 46 hervorgerufen werden kann, ist der Einleger 46 in der Schiene 22 arretierbar. Die Kombination aus Einleger 46 und Konterelement 52 kann folglich eine Basis im Sinne der Erfindung sein. Zusätzlich kann zum Sichern des vorderen Sitzbeins 16 des Sitzgestells 6 ein zusätzliches Arretiermittel 56 eingesetzt werden, welches nur schematisch gezeigt ist und durch Drehen um eine Längsachse 58 an der Schiene 22 verriegelbar ist. Durch eine drehbare Lagerung an dem vorderen Sitzbein 16 wird folglich eine lösbare formschlüssige Verbindung zwischen dem vorderen Sitzbein 16 und der Schiene 22 hergestellt.

Der hintere Sitzfuß 14 kann auf eine ähnliche Weise an der Schiene 22 arretiert werden. Hierzu wird exemplarisch ein Einleger 60 eingesetzt, der eine drehbare Nocke 62 umfasst, welche über eine gelenkig angeordnete Verbindungswelle 64 und ein Bedienelement 66 bei Bedarf gedreht werden kann. Durch Drehen kann die Nocke 62 in einem Hohlraum der Schiene 22 verriegelt oder gelöst werden. Zum Verhindern eines unbeabsichtigten Verdrehens kann ein Konterelement 68 in die Schiene 22 eingesetzt werden. Die gelenkige Verbindung mit der Verbindungswelle 64 erlaubt eine leichte Rotation des hinteren Sitzfußes 14 um eine horizontale, quer zu der Schiene 22 verlaufende Achse beim Anheben des vorderen Sitzbeins 16. In

30

5 einem gelösten Zustand der Nocke 62 kann der hintere Sitzfuß entlang der Sitzschiene 22 geführt werden. Die Anordnung an einem oder mehreren Sitzfüßen 14 kann daher auch als Schlittenvorrichtung verstanden werden, während die Anordnung an den vorderen Sitzbeinen 16 vielmehr als Haltevorrichtung im Sinne der Erfindung zu verstehen ist.

Fig. 7 zeigt in vier aufeinanderfolgenden Darstellungen 1) bis 4) eine Änderung der Position eines Sitzgestells 6 an einer Schiene 22, wie vorangehend beschrieben. In der Teildarstellung 1) erfolgt das Anheben des vorderen Sitzbeins 16, in 2) der
10 Beginn des Verschiebens in die gewünschte Richtung, in 3) das schwerkraftunterstützte Weiterführen der Bewegung des Sitzgestells und in 4) das Erreichen der Endposition.

Fig. 8a und 8b zeigen die Rotation des Arretiermittels 56 des vorderen Sitzbeins 16 zur Befestigung (Fig. 8a) und zum Lösen (Fig. 8b) des Sitzbeins 16 von der Schiene
15 22.

Fig. 9a zeigt eine Arretierposition der Nocke 62 in der Schiene mit eingesetztem Konterelement 68. In Fig. 9b ist gleichzeitig ein angehobenes vorderes Sitzbein 16
20 dargestellt, bei dem das Arretierelement 56 in einer Entriegelstellung ist. Die Nocke 62 des hinteren Sitzfußes 14 kann auch bei der in Fig. 9a gezeigten Arretierposition eine leichte Rotation um eine horizontale Schwenkachse, die quer zu der Sitzschiene 22 verläuft, tolerieren, da die Verbindungswelle 64 um diese herum schwenken kann und das Konterelement 68 dem nicht entgegenwirkt.

25

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass „aufweisend“ keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt, und „ein“ oder „eine“ keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen

Merkmale anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Passagiersitzsystem (2) für eine Kabine (42) eines Transportmittels (44), aufweisend:

- 5 - mindestens einen Passagiersitz (4) mit einem Sitzgestell (6), das einen Aufnahmeabschnitt (8) zur Aufnahme von Sitzeinrichtungen (10, 12) besitzt und mehrere Tragelemente (14, 16) zur Kopplung mit einem Fußboden (20) aufweist und
- 10 - für jeden Passagiersitz (4) mindestens eine von dem Aufnahmeabschnitt (8) beabstandete Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) mit einer Basis (24) und einer Haltevorrichtung (21, 34), die lösbar an der Basis (24) befestigbar ist und mit einem Tragelement (14, 16) des Sitzgestells (6) koppelbar ist,
- wobei die Basis (24) eine Auflagefläche (26) zum Auflegen auf oder
- 15 Integrieren in eine Sitzschiene (22) in der Kabine (42) des Transportmittels (44) und mindestens eine Arretiereinrichtung (28) zum Arretieren der Basis (24) an der Sitzschiene (22) aufweist,
- wobei die Basis (24) eine Aufnahmeeinrichtung (32) zur lösbaren Aufnahme der Haltevorrichtung (21, 34) aufweist und
- 20 wobei die Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) dazu ausgebildet ist, die Haltevorrichtung (21, 34) selektiv in einer ersten Position oder einer zweiten Position an der Aufnahmeeinrichtung (32) zu arretieren oder zu lösen und bei gelöster Haltevorrichtung (21, 34) eine Bewegung der Haltevorrichtung (21, 34) zwischen der ersten Position und der zweiten Position zu erlauben.

25

2. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 1,

 wobei die Basis (24) ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, an denen jeweils ein Anschlag (38, 40) zum Definieren der ersten Position und der zweiten Position angeordnet ist.

30

- 20 -

3. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 1 oder 2,
wobei die Aufnahmeeinrichtung (32) der Basis ein Schienensegment (19)
aufweist und die Haltevorrichtung (21, 34) zum flächenbündigen Anordnen auf dem
Schienensegment (19) ausgebildet ist.

5

4. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 3,
wobei das Schienensegment (19) ein Gleitschienensegment ist, welches an
einer von der Auflagefläche (26) der Basis (24) abgewandten Seite Rastöffnungen
zum Aufnehmen von ersten Arretiermitteln (30) aufweist.

10

5. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 3 oder 4,
wobei das Schienensegment (19) einen mindestens eine Hinterschneidung
aufweisenden Profilquerschnitt aufweist und die Haltevorrichtung (21, 34) eine
damit korrespondierend geformte Ausnehmung aufweist.

15

6. Passagiersitzsystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
wobei die Aufnahmeeinrichtung (32) der Basis (24) eine um ein an der Basis
(24) angeordnetes Gelenk (23) schwenkbar gelagerte Gelenkstange (21) aufweist, die
zu zwei um 180° entgegengesetzten Positionen auf die Basis (24) klappbar ist,
20 wobei an einem von dem Gelenk (23) entfernten Ende (25) das betreffende
Tragelement (14, 16) des Sitzgestells (6) angekoppelt ist.

20

7. Passagiersitzsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Arretiereinrichtung der Basis zweite Arretiermittel aufweist, die
25 dazu ausgebildet sind, mit der Sitzschiene eine form- und/oder kraftschlüssige
Verbindung einzugehen.

25

8. Passagiersitzsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei das Sitzgestell (6) vier Tragelemente (14, 16) aufweist, denen jeweils
30 eine Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) zugeordnet ist.

30

9. Passagiersitzsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
aufweisend mindestens eine Gruppe von Passagiersitzen (4),
wobei der Abstand zwischen der ersten Position und der zweiten Position der
5 mindestens einen Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) für jeden Passagiersitz (4)
der Gruppe um ein Vielfaches einer Strecke erhöht wird, die einer vorbestimmten
Sitzabstandsaufweitung der Gruppe von Passagiersitzen (4) entspricht, wobei das
jeweilige Vielfache einer Ordnungszahl des betreffenden Passagiersitzes (4) in der
Gruppe entspricht.
10. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 9,
wobei die Gruppe zwischen drei und zwölf Passagiersitze (4) aufweist.
11. Passagiersitzsystem (2) nach Anspruch 9 oder 10,
15 wobei die Gruppe ferner einen herkömmlichen Passagiersitz (4) aufweist, der
direkt mit der Sitzschiene (22) verbindbar ist und keine Schlittenvorrichtung (18,
18a, 18b, 27) besitzt.
12. Passagiersitzsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 wobei die Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) zusätzlich dazu ausgebildet
ist, die Haltevorrichtung (21, 34) selektiv in einer dritten Position an der Aufnahme-
einrichtung (32) zu arretieren oder zu lösen und bei gelöster Haltevorrichtung (34)
eine Bewegung der Haltevorrichtung (34) zwischen der ersten Position, der zweiten
und der dritten Position zu erlauben.
13. Kabine (42) für ein Transportmittel (44), aufweisend
einen Fußboden (20),
mindestens eine in oder an dem Fußboden (20) angeordnete Sitzschiene (22)
und

- 22 -

eine auf der Sitzschiene (22) gebildete Anordnung von Passagiersitzen (4), die mit einem Passagiersitzsystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gebildet sind.

- 5 14. Kabine (42) nach Anspruch 13,
 aufweisend mindestens eine Gruppe von Passagiersitzen (4), wobei ein
 Passagiersitz (4) der Gruppe keine Schlittenvorrichtung (18, 18a, 18b, 27) aufweist,
 direkt an der mindestens einen Sitzschiene (22) angeordnet ist und bei Aufweitung
 von Sitzabständen der übrigen Passagiersitze (4) der Gruppe an seiner Position
10 verbleibt oder aus der Kabine (42) entfernbar ist.

15. Flugzeug (44), aufweisend einen Flugzeugrumpf mit einer darin
 ausgebildeten Kabine (42) nach Anspruch 13 oder 14.

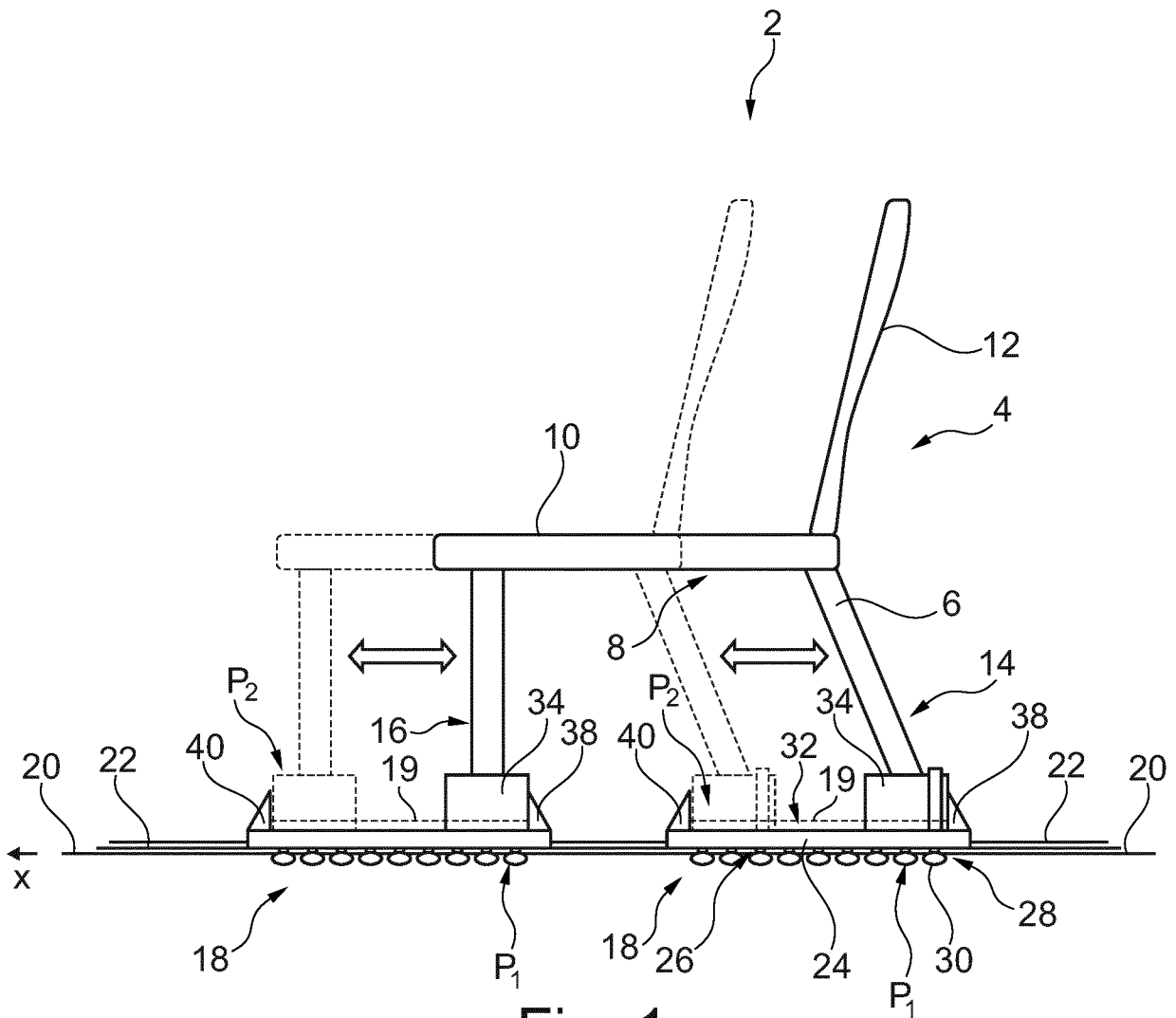


Fig. 1a

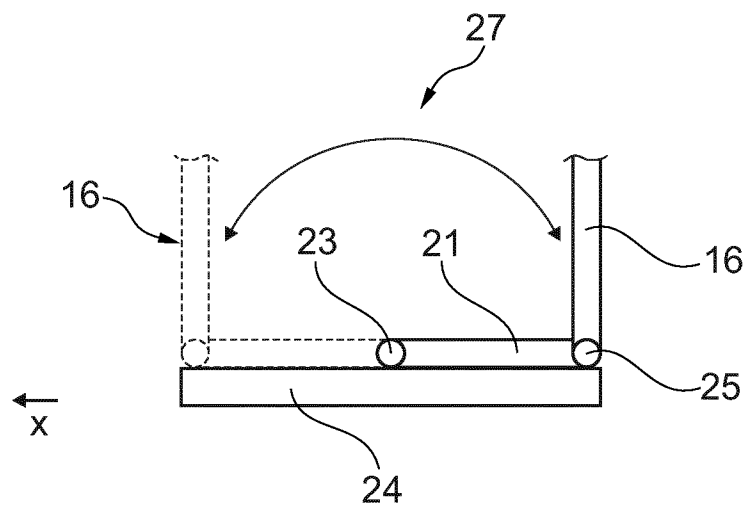


Fig. 1b

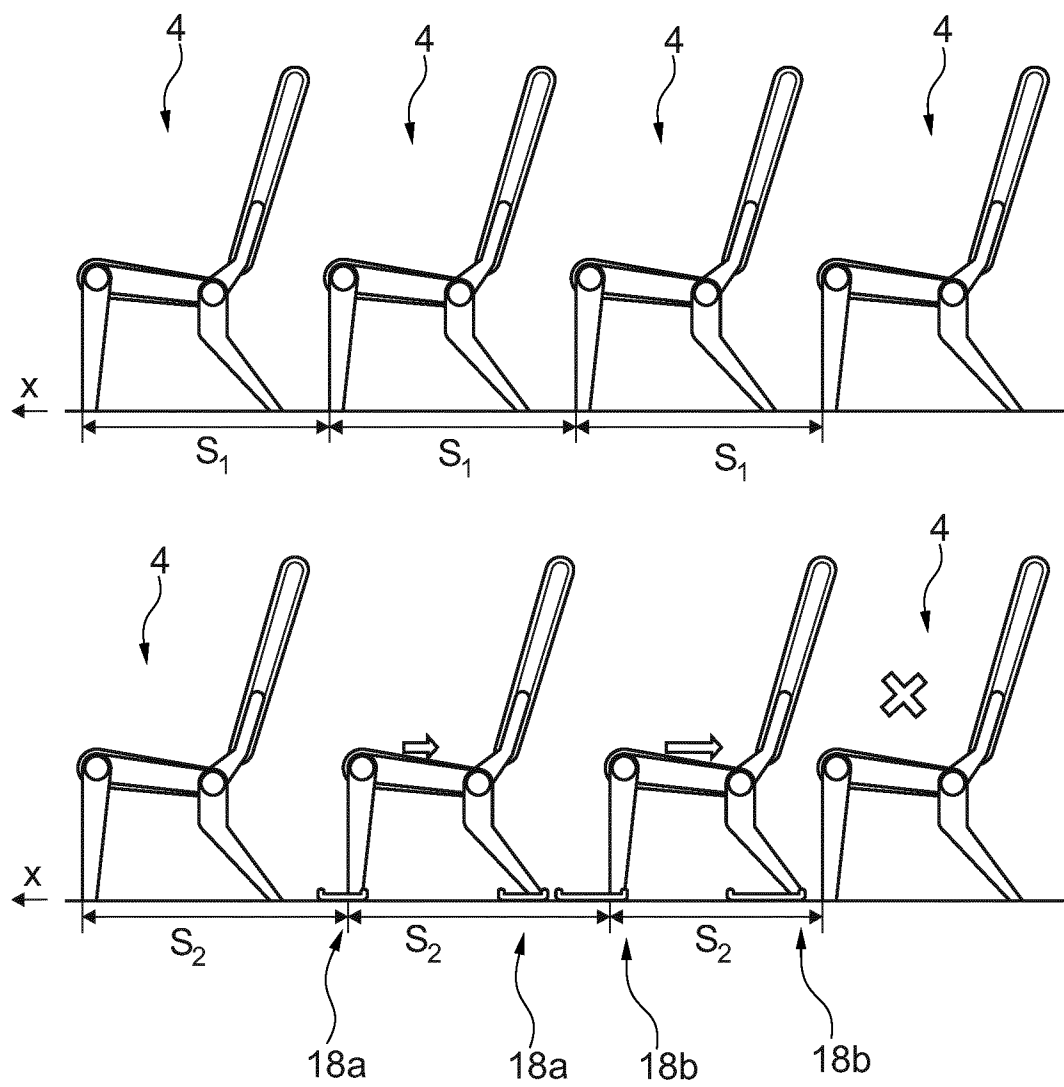


Fig. 2

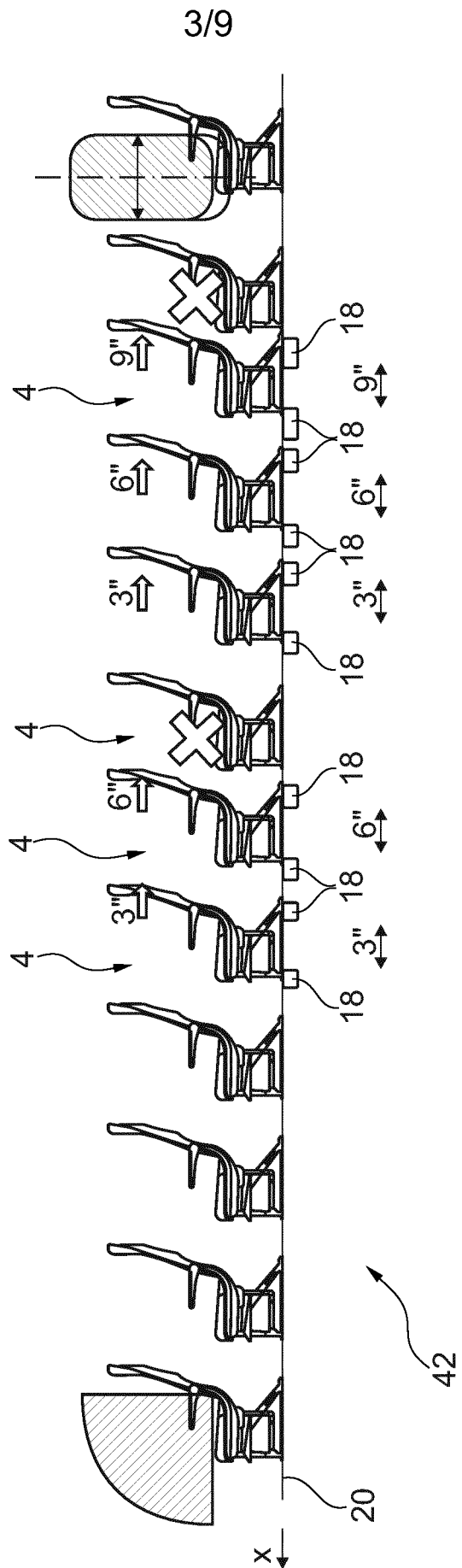


Fig. 3

4/9

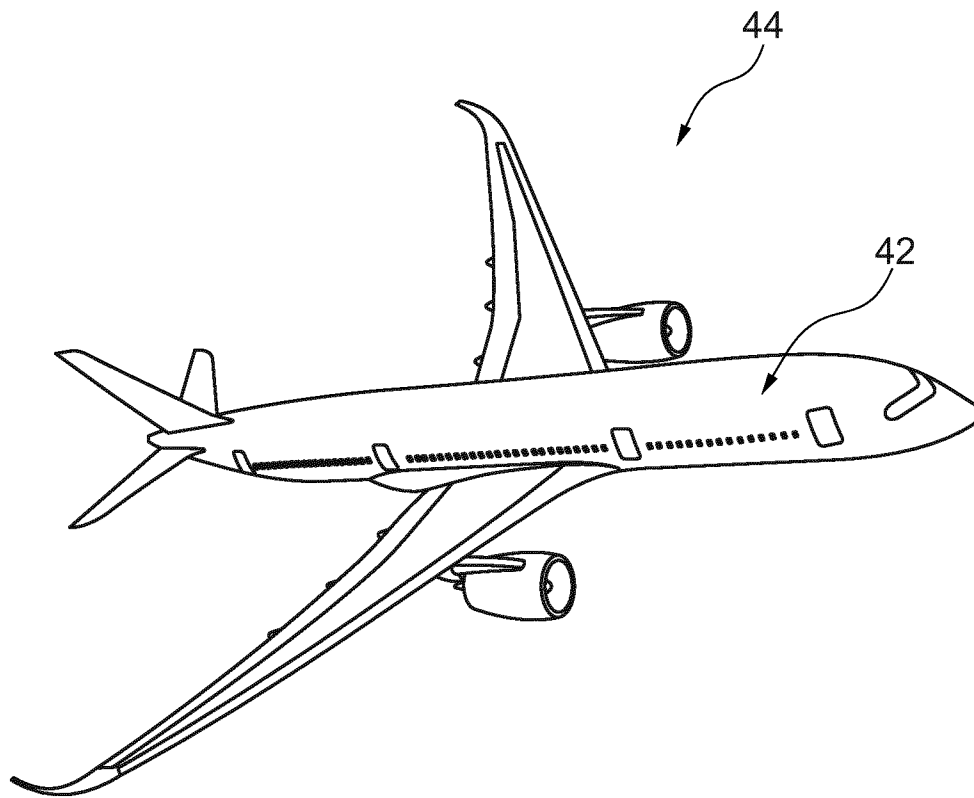
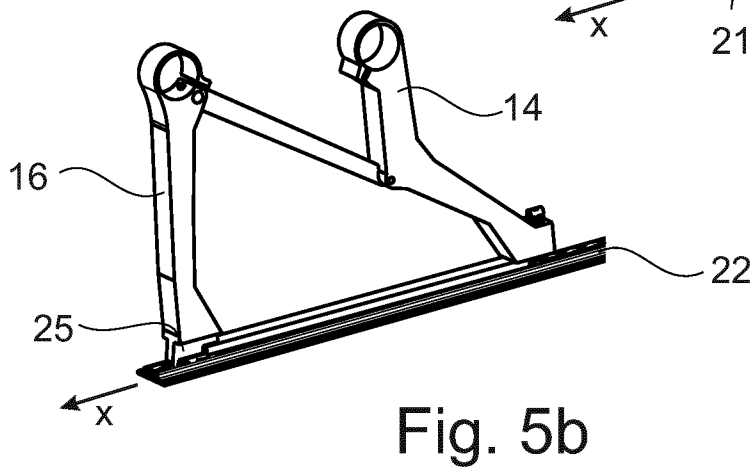
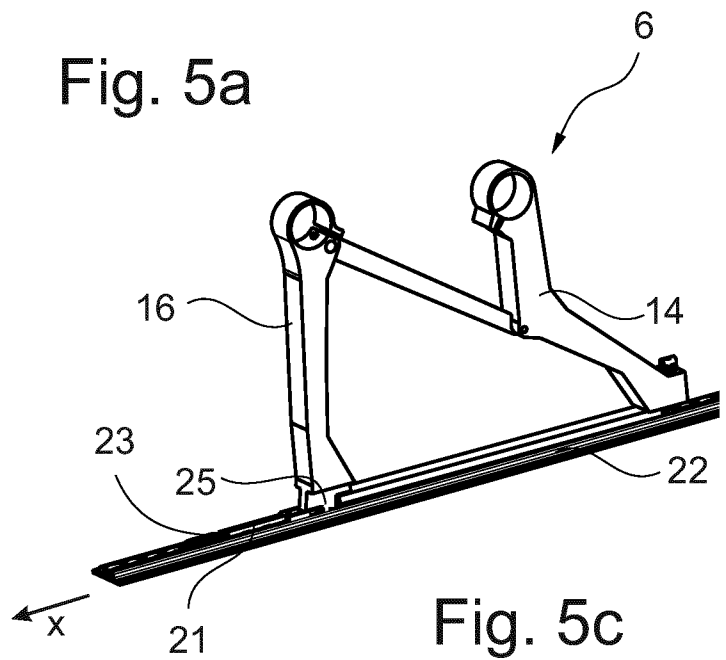
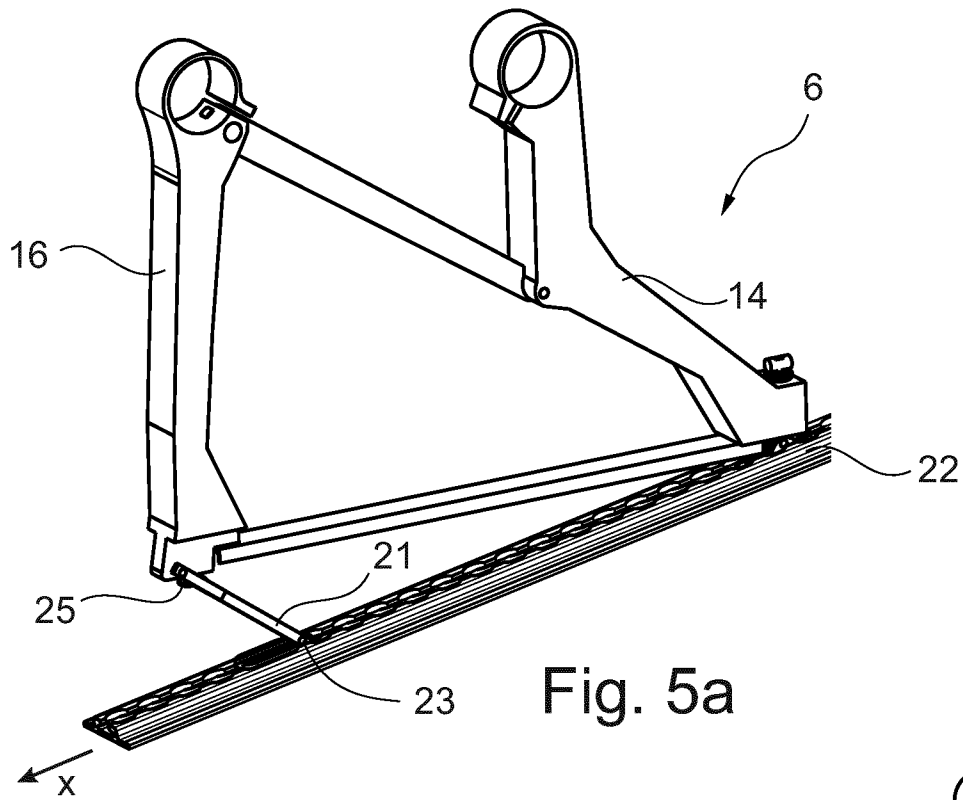


Fig. 4

5/9



6/9

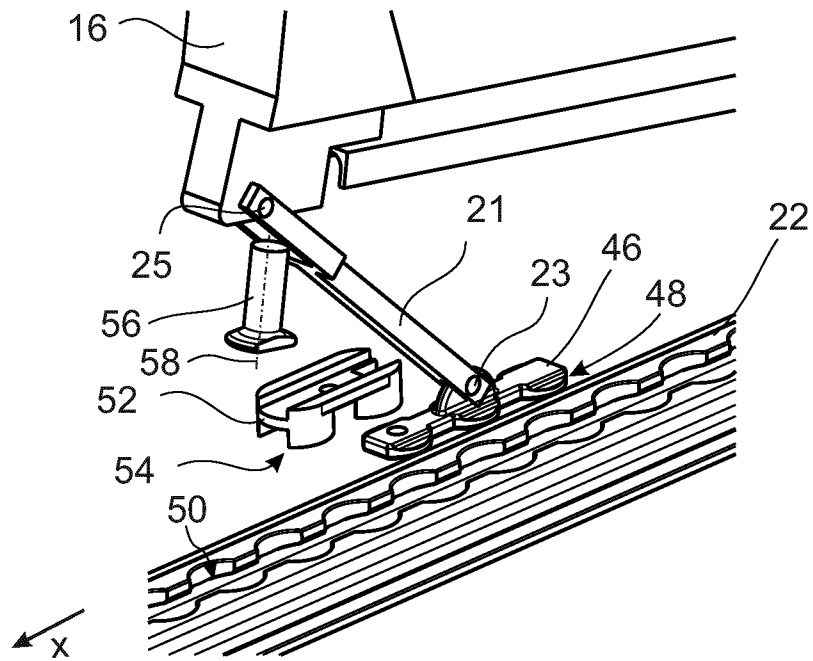


Fig. 6a

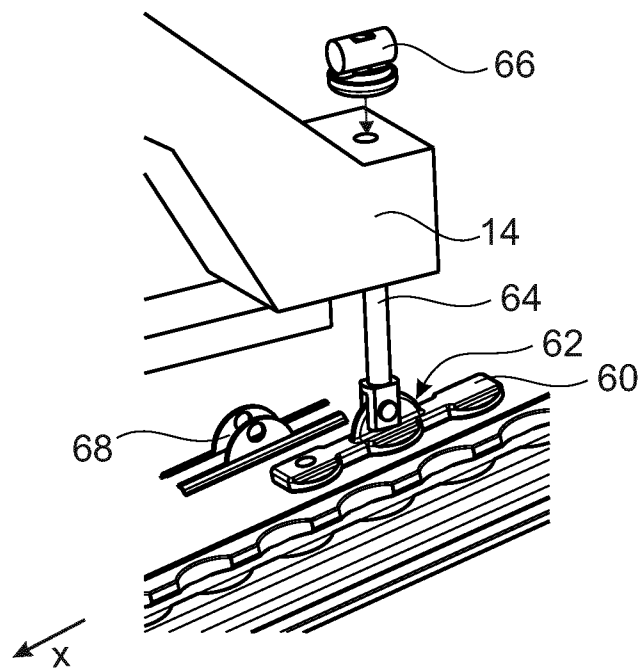


Fig. 6b

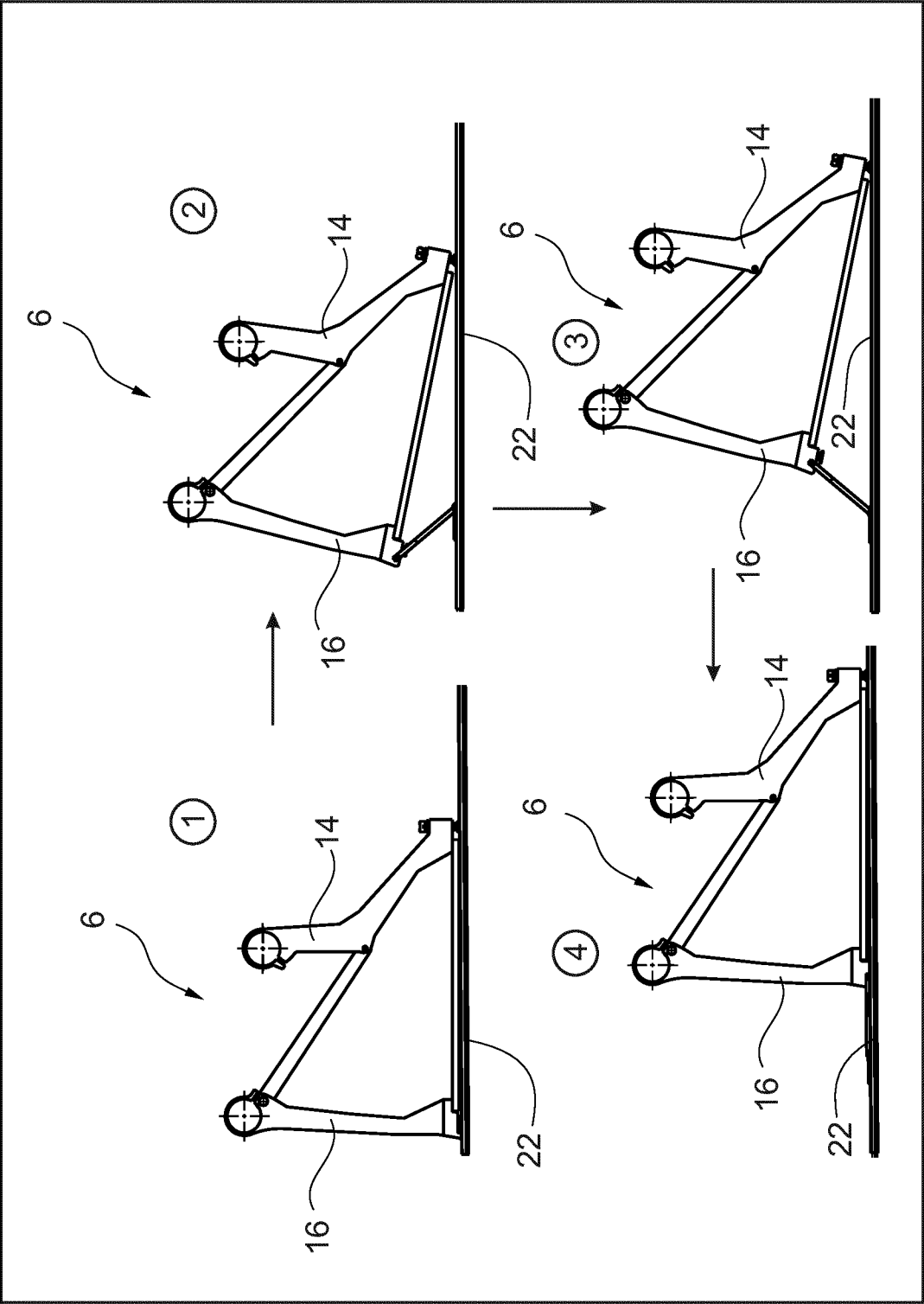
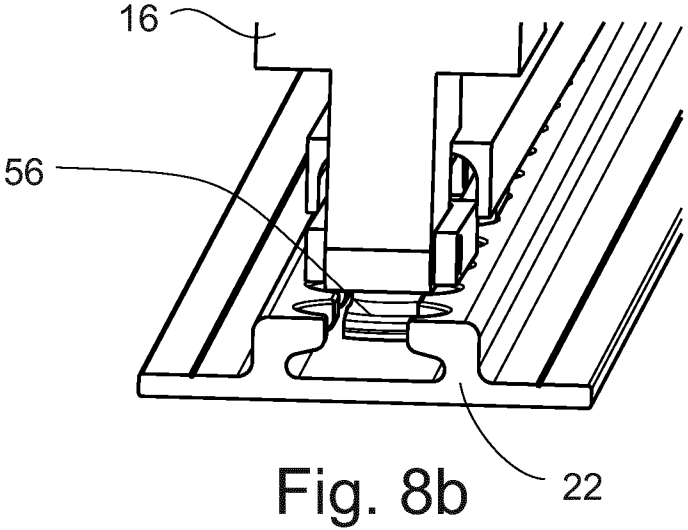
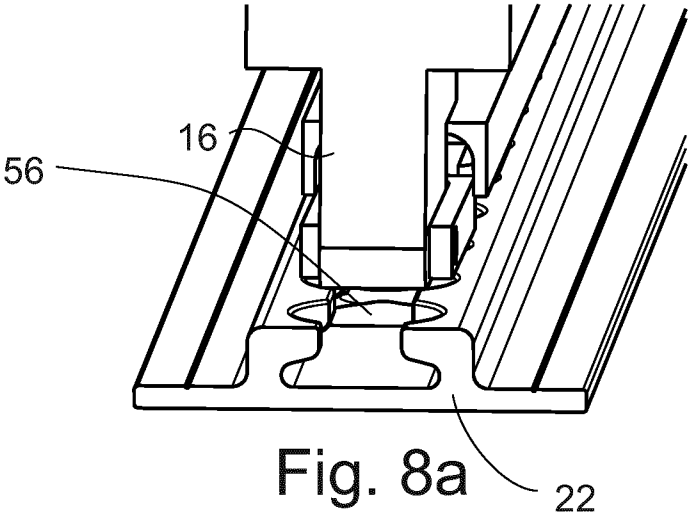


Fig. 7



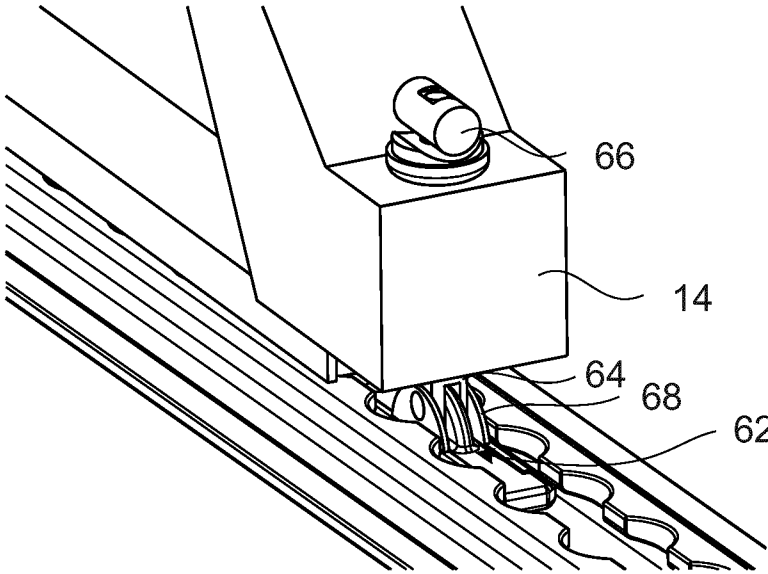


Fig. 9a

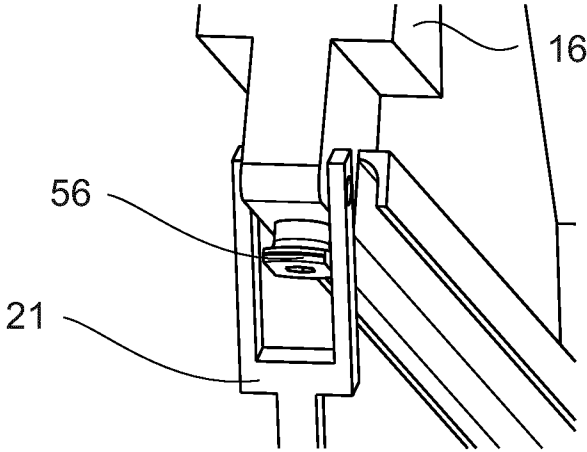


Fig. 9b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/063153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B64D11/06

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

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	WO 2016/049356 A1 (BOMBARDIER INC [CA]; ERHEL PHILIPPE [CA]; MEISTER PETE [US]) 31 March 2016 (2016-03-31) figures 1,3,4,5 -----	1-3,7, 9-15
X	US 2015/145300 A1 (FINLAY TRAVIS K [US] ET AL) 28 May 2015 (2015-05-28) figure 4 -----	1,3-5, 8-15
X	EP 0 463 757 A2 (RUMBOLD LTD L A [GB]) 2 January 1992 (1992-01-02) figures 1,4,6 -----	1,6, 9-11, 13-15



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

"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

30 August 2017

Date of mailing of the international search report

12/09/2017

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

Pedersen, Kenneth

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2017/063153

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-15

Passenger seat.

1.1. Claims 1-5, 7-15

Linearly movable carriage.

1.2. Claim 6

Pivotable articulated rod.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/063153

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2016049356 A1	31-03-2016	CA 2962585 A1 EP 3197709 A1 WO 2016049356 A1	31-03-2016 02-08-2017 31-03-2016
US 2015145300 A1	28-05-2015	CA 2928008 A1 CN 105764744 A EP 3074270 A1 JP 2016539843 A US 2015145300 A1 WO 2015080944 A1	04-06-2015 13-07-2016 05-10-2016 22-12-2016 28-05-2015 04-06-2015
EP 0463757 A2	02-01-1992	DE 69104913 D1 DE 69104913 T2 EP 0463757 A2 US 5183313 A	08-12-1994 23-03-1995 02-01-1992 02-02-1993

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

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	WO 2016/049356 A1 (BOMBARDIER INC [CA]; ERHEL PHILIPPE [CA]; MEISTER PETE [US]) 31. März 2016 (2016-03-31) Abbildungen 1,3,4,5 -----	1-3,7, 9-15
X	US 2015/145300 A1 (FINLAY TRAVIS K [US] ET AL) 28. Mai 2015 (2015-05-28) Abbildung 4 -----	1,3-5, 8-15
X	EP 0 463 757 A2 (RUMBOLD LTD L A [GB]) 2. Januar 1992 (1992-01-02) Abbildungen 1,4,6 -----	1,6, 9-11, 13-15



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

30. August 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2017

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

Pedersen, Kenneth

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Passagiersitz

1.1. Ansprüche: 1-5, 7-15

Linear beweglicher Schlitten

1.2. Anspruch: 6

Schwenkbare Gelenkstange

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/063153

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
WO 2016049356	A1	31-03-2016	CA	2962585	A1		31-03-2016	
			EP	3197709	A1		02-08-2017	
			WO	2016049356	A1		31-03-2016	

US 2015145300	A1	28-05-2015	CA	2928008	A1		04-06-2015	
			CN	105764744	A		13-07-2016	
			EP	3074270	A1		05-10-2016	
			JP	2016539843	A		22-12-2016	
			US	2015145300	A1		28-05-2015	
			WO	2015080944	A1		04-06-2015	

EP 0463757	A2	02-01-1992	DE	69104913	D1		08-12-1994	
			DE	69104913	T2		23-03-1995	
			EP	0463757	A2		02-01-1992	
			US	5183313	A		02-02-1993	
