ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901782527A1

Publication Date

20110511

Applicant

OPTIMARES S.R.L. ORA OPTIMARES S.P.A.

Title

STRUTTURA DI POLTRONA PASSEGGERO PER AEROMOBILI

Front page automatically generated by WIPO

STRUTTURA DI POLTRONA PASSEGGERO PER AEROMOBILI

****

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di una poltrona passeggero, idonea in particolare per l'installazione su aeromobili.

Stato della tecnica

Attualmente la maggior parte delle strutture di poltrona per passeggero presentano una geometria di costruzione con due travi di supporto della seduta.

Un esempio di una struttura con due travi di supporto è illustrato in Figura 1. Tale struttura comprende:

- almeno una coppia di traverse, sulle quali viene installato un sedile, dette traverse aventi una forma sostanzialmente arcuata o ad L;
- due travi longitudinali o "beams" di supporto, disposte trasversalmente a dette traverse e posizionate rispettivamente in corrispondenza delle estremità anteriori e delle estremità inferiori delle parti orizzontali di dette traverse, dette parti orizzontali essendo distali dalla parte inferiore di attacco a pavimento;
- almeno un elemento di sostegno che collega le travi alla parte inferiore di attacco a pavimento.

Detto elemento di sostegno determina un ingombro considerevole nel vano sottostante il sedile per cui il principale svantaggio di questa struttura è quello di lasciare uno spazio ridotto per le gambe del passeggero seduto posteriormente, rendendo quindi poco confortevole il viaggio.

E' pertanto sentita l'esigenza di realizzare una innovativa struttura primaria di poltrona che consenta di superare il suddetto inconveniente.

Sommario dell'invenzione

Scopo primario della presente invenzione è quello di realizzare una struttura primaria di poltrona passeggero adatta per l'installazione su aeromobili, in particolare per l'installazione nella Business Class, che consenta di fornire quanto più spazio possibile alle gambe del passeggero seduto posteriormente.

La presente invenzione, pertanto, si propone di raggiungere gli scopi sopra discussi realizzando una struttura di poltrona passeggero per aeromobili che, conformemente alla rivendicazione 1, comprende almeno due traverse idonee per

l'installazione di almeno un piano di seduta e di almeno uno schienale tra di esse; una prima trave anteriore ed una seconda trave posteriore, dette prima e seconda travi essendo disposte trasversalmente a dette almeno due traverse; in cui ciascuna di dette traverse è provvista di un sostegno, che collega la traversa a detta prima trave anteriore, e di un tirante, che collega la traversa a detta seconda trave posteriore, detto sostegno e detto tirante definenti un assemblaggio di gamba della struttura; ed in cui sono previste almeno due barre longitudinali di supporto, che fissano trasversalmente in corrispondenza delle proprie estremità anteriore e posteriore rispettivamente dette prima e seconda travi e sono atte a collegarle ad un rispettivo punto di aggancio posto sul pavimento di un aeromobile; dette barre longitudinali di supporto essendo sostanzialmente piatte e disposte in posizioni sfalsate rispetto a dette traverse lungo l'estensione longitudinale di dette prima e seconda travi.

Vantaggiosamente la struttura dell'invenzione prevede una nuova geometria delle travi di supporto e dell'elemento di collegamento ai binari o punti di aggancio predisposti sul pavimento dell'aeromobile che consente di ottimizzare lo spazio nel vano destinato ad accogliere le gambe del passeggero seduto posteriormente.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dal fatto che la trave o beam anteriore ha anche la funzione di barra contenimento di bagagli o di altri oggetti posti all'interno dello spazio previsto al di sotto di ciascun piano di seduta e delimitato da due successive coppie di elementi "montante-tirante".

Le travi longitudinali, anteriore e posteriore, hanno una sezione trasversale sostanzialmente semiovale, preferibilmente a forma di semiellisse, e sono parzialmente alloggiate nelle barre longitudinali di supporto.

Vantaggiosamente le travi hanno, in ogni caso, almeno una parte curvilinea ed almeno una parte piana del loro profilo. Le barre di supporto delle travi sono provviste, in corrispondenza delle proprie estremità anteriori, di prime cavità sagomate in modo da avere un profilo concavo sostanzialmente coincidente con almeno una parte curvilinea del profilo della trave anteriore, e sono provviste, in corrispondenza delle proprie estremità posteriori, di seconde cavità sagomate in modo da avere un profilo sostanzialmente coincidente con almeno una parte piana del profilo della seconda trave posteriore.

Sono inoltre previste prime piastre o collari per fissare e contenere la prima trave anteriore in dette prime cavità e seconde piastre o collari per fissare e contenere la seconda trave posteriore in dette seconde cavità.

Il sostegno di ciascuna traversa può essere una protuberanza della traversa stessa. E' previsto, inoltre, per ciascuna traversa un unico tirante o dispositivo di assorbimento dell'energia cinetica sviluppata dalla struttura sottoposta a carico dinamico.

Le rivendicazioni dipendenti descrivono forme di realizzazione preferite dell'invenzione.

Breve descrizione delle figure

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, di una struttura di poltrona passeggero, illustrata a titolo esemplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

la Fig. 1 rappresenta una vista laterale di una struttura di poltrona dello stato della tecnica;

la Fig. 2 rappresenta una vista laterale di una struttura di poltrona secondo l'invenzione;

la Fig. 3 rappresenta una prima vista in prospettiva di un gruppo di sedute comprendente la struttura secondo l'invenzione;

la Fig. 4 rappresenta una seconda vista in prospettiva del gruppo di sedute di Fig. 3;

la Fig. 5 rappresenta una vista laterale di un componente della struttura dell'invenzione;

la Fig. 5a rappresenta una vista laterale di un primo elemento del componente di Fig. 5;

la Fig. 5b rappresenta una vista laterale di un secondo elemento del componente di Fig. 5;

la Fig. 6 rappresenta una vista in sezione lungo il piano C-C del componente di Fig. 5;

la Fig. 7a rappresenta una vista laterale di una parte inferiore della struttura

dell'invenzione;

la Fig. 7b rappresenta una vista laterale di un componente di detta parte inferiore della struttura dell'invenzione;

la Fig. 7c rappresenta una vista laterale di mezzi di connessione di un primo componente ad un secondo componente della struttura dell'invenzione;

la Fig. 7d rappresenta una vista laterale di un elemento dei mezzi connessione di Fig. 7c;

la Fig. 7e rappresenta una vista laterale di mezzi di connessione di un terzo componente ad un quarto componente della struttura dell'invenzione;

la Fig. 7f rappresenta una vista laterale di un elemento dei mezzi connessione di Fig. 7e;

le Figure 8a e 8b rappresentano rispettivamente una vista laterale ed una vista dall'alto di un ulteriore componente della struttura dell'invenzione;

la Fig. 9a rappresenta una vista laterale di un primo elemento del componente di Fig. 8a;

la Fig. 9b rappresenta una vista in sezione lungo il piano D-D del primo elemento di Fig. 9a;

le Figure 10a e 10b rappresentano rispettivamente una vista laterale ed una vista dall'alto di un secondo elemento del componente di Fig. 8a.

Gli stessi numeri di riferimento nelle figure identificano gli stessi elementi o componenti.

Descrizione in dettaglio di una forma di realizzazione preferita dell'invenzione

Con riferimento alle Figure da 2 a 4 è rappresentata una forma di realizzazione preferita di una struttura di poltrone, oggetto della presente invenzione, comprendente:

- almeno una coppia di traverse 1, sulle quali viene installato almeno un sedile;
- due travi o "beams" longitudinali 6, 7, rispettivamente anteriore e posteriore;
- almeno due elementi o barre longitudinali di collegamento 5, che supportano trasversalmente, in corrispondenza delle proprie estremità anteriore e posteriore, le travi longitudinali 6, 7 e le collegano direttamente ad un rispettivo binario predisposto sul pavimento dell'aeromobile; detti elementi longitudinali di

collegamento 5 essendo sostanzialmente piatti e comprendenti alle proprie estremità i piedini anteriore 11' e posteriore 11'' di attacco ai binari.

Lungo l'intera descrizione gli aggettivi "anteriore" e posteriore" si riferiscono alla posizione del passeggero seduto sulla poltrona prevista per la struttura dell'invenzione. In particolare, quando il passeggero è seduto sul piano di seduta, lo sguardo in avanti del passeggero definisce la direzione "anteriore".

Vantaggiosamente la configurazione innovativa della struttura, oggetto della presente invenzione, prevede che:

- sia la trave anteriore 6 che la trave posteriore 7 siano disposte in una posizione prossimale a detti elementi longitudinali di collegamento 5, ossia in una posizione prossimale rispetto alla parte inferiore di attacco a pavimento;
- e che le traverse 1, rispetto alle tradizionali traverse dello stato della tecnica (Fig. 1), siano provviste di una protuberanza 3 sporgente verso il basso a partire dalla parte sostanzialmente arcuata 2, o in alternativa sostanzialmente a forma di L, per cui le traverse 1 sono connesse direttamente alla trave anteriore 6 mediante le protuberanze 3 e sono connesse indirettamente alla trave posteriore 7 mediante un tirante 4.

A differenza delle strutture dello stato della tecnica, quindi, le travi longitudinali 6, 7 non sono più disposte adiacenti alla parti arcuate 2, o a forma di L, delle traverse tradizionali, dette parti arcuate 2 racchiudenti il piano di seduta ed essendo disposte in posizioni distali dalla parte inferiore di attacco a pavimento.

Ciascuna traversa 1, comprendente la parte arcuata 2 e la protuberanza 3, è vantaggiosamente realizzata in un unico pezzo ed agisce da montante della seduta.

Con riferimento alle Figure 5, 5a, 5b e 6, le travi 6 e 7 sono elementi longitudinali cavi di forma identica, aventi una sezione trasversale sostanzialmente semiovale. All'interno delle travi 6, 7 può essere previsto almeno un elemento di rinforzo 8, avente una predeterminata estensione longitudinale, inferiore a quella delle stesse travi, ed un profilo esterno coincidente con il profilo interno delle travi 6, 7.

In una vantaggiosa forma di realizzazione, travi 6, 7 ed elemento di rinforzo 8 hanno una sezione trasversale sostanzialmente a forma di semiellisse.

In una particolare configurazione, come illustrato in Fig. 5a, la sezione trasversale delle travi longitudinali 6, 7 ha un profilo definito da un primo tratto 30 curvilineo; un secondo tratto 32 rettilineo; due terzi tratti 31 rettilinei, sostanzialmente perpendicolari al secondo tratto 32, che collegano le estremità del primo tratto 30 alle rispettive estremità del secondo tratto 32 in modo che le travi abbiano una forma sostanzialmente a forma di D. Tratto 30 e tratti 31 possono essere tra loro raccordati. Analogamente, tratti 31 e tratti 32 possono essere raccordati.

Analogamente, la sezione trasversale dell'elemento di rinforzo 8 (Fig. 5b), anch'esso cavo, ha un profilo definito da un primo tratto 30' curvilineo; un secondo tratto 32' rettilineo; due terzi tratti 31' rettilinei, sostanzialmente perpendicolari al secondo tratto 32', che collegano le estremità del primo tratto 30' alle rispettive estremità del secondo tratto 32'.

In una prima variante preferita detto elemento di rinforzo 8 è provvisto di una pluralità di nervature 34, 34', preferibilmente in numero di tre, disposte su piani tra loro incidenti. Una prima nervatura 34 è disposta lungo un piano di simmetria dell'elemento di rinforzo 8. Le altre due nervature 34' sono disposte, invece, lateralmente e simmetricamente rispetto alla prima nervatura 34 lungo piani inclinati rispetto a detto piano di simmetria di un predeterminato angolo, preferibilmente pari ad un valore compreso tra 30° e 60°.

In una seconda variante preferita (non illustrata) detto elemento di rinforzo 8 è provvisto di una pluralità di nervature, preferibilmente in numero di tre, disposte su piani tra loro paralleli. Una prima nervatura è disposta lungo un piano di simmetria dell'elemento di rinforzo 8. Le altre nervature sono disposte lateralmente e simmetricamente rispetto a detto piano di simmetria, opportunamente distanziate da quest'ultimo.

Vantaggiosamente le travi longitudinali 6, 7, di forma identica, sono posizionate in modo differente sugli elementi di collegamento 5 ai binari predisposti sul pavimento, tra loro paralleli.

Detti elementi di collegamento 5 presentano, infatti, una configurazione, illustrata in Fig. 7a e 7b, in cui sulla superficie superiore sono previste:

- prime cavità 40, in corrispondenza dell'estremità anteriore degli elementi 5, sagomate in modo da avere un profilo concavo sostanzialmente coincidente

almeno con il profilo del tratto curvilineo 30 della traversa anteriore 6; dette prime cavità 40 essendo realizzate su una sporgenza anteriore 45 degli elementi di collegamento 5 in modo da alloggiare parzialmente detta traversa anteriore 6 con il tratto rettilineo 32 del suo profilo definente un predeterminato angolo di inclinazione α rispetto ad un tratto centrale orizzontale 42 dell'elemento di collegamento 5 che risulterà sostanzialmente parallelo al rispettivo binario una volta assemblato;

- seconde cavità 41, in corrispondenza dell'estremità posteriore dell'elemento 5, sagomate in modo da avere un profilo sostanzialmente coincidente con il profilo dei tratti rettilinei 31, 32 della traversa posteriore 7 e posizionate in modo da alloggiare parzialmente detta traversa posteriore 7 con il tratto rettilineo 32 del suo profilo sostanzialmente parallelo a detto tratto centrale orizzontale 42 dell'elemento di collegamento 5.

In particolare, detto angolo di inclinazione α ha un valore compreso tra 110° e 160° in modo tale che la traversa anteriore 6 possa agire sia da baggage-bar che da poggiapiedi.

Le prime cavità 40 sono preferibilmente sagomate in modo da avere un profilo concavo sostanzialmente coincidente con il profilo del tratto curvilineo 30 e di un tratto rettilineo 31 della trave anteriore 6 (Figure 7a e 7b).

Vantaggiosamente la trave anteriore 6 è fissata agli elementi di collegamento 5, sostanzialmente piatti, mediante rispettive prime piastre di contenimento o collari di fissaggio 43, ad esempio in acciaio o altro idoneo materiale, sagomati in modo da avere parte del profilo corrispondente al profilo definito da un tratto rettilineo 31 insieme al tratto rettilineo 32 della trave 6. Dette prime piastre di contenimento 43 sono fissate agli elementi di collegamento 5, ad una prima estremità, sulla sporgenza anteriore 45 e, ad una seconda estremità, sul tratto centrale 42 mediante idonei elementi di fissaggio, quali ad esempio viti.

La trave posteriore 7 è, invece, fissata agli elementi di collegamento 5, mediante rispettive seconde piastre di contenimento o collari di fissaggio 44, ad esempio in acciaio o altro idoneo materiale, sagomati in modo da avere parte del profilo corrispondente al profilo definito dal tratto curvilineo 30 della trave 7. Dette seconde piastre di contenimento 44 sono fissate agli elementi di collegamento 5,

ad una prima estremità, sul tratto centrale 42 e, ad una seconda estremità, sul tratto di estremità posteriore provvisto di piedino 11'' di attacco al binario, mediante idonei elementi di fissaggio, quali ad esempio viti.

Vantaggiosamente sono previsti primi mezzi di connessione per connettere ciascun montante o traversa 1 alla trave anteriore 6 e secondi mezzi di connessione per connettere ciascun tirante 4 alla trave posteriore 7.

I primi mezzi di connessione comprendono primi elementi fresati 46 e rispettive piastre di contenimento o collari 53 per rendere solidale la trave anteriore 6 a detti primi elementi fresati 46.

Ciascun elemento 46 è provvisto, ad una prima estremità, di una superficie piana 52 tale da accoppiarsi al profilo del tratto rettilineo 32 della trave 6, e, ad una seconda estremità, provvisto di una sporgenza 48. Tale sporgenza 48, di spessore più sottile rispetto allo spessore dell'elemento fresato 46, è configurata in modo da inserirsi all'interno di un alloggiamento 60 previsto nell'estremità inferiore delle protuberanze 3 delle traverse 1. La sporgenza 48 è provvista di un foro 50 e l'alloggiamento 60 è provvisto lateralmente di corrispondenti fori 50' per il passaggio di un perno 12 di fissaggio tra elemento fresato 46 e traversa 1. E' vantaggiosamente prevista, per ciascun elemento fresato 46, una piastra di contenimento o collare 53, ad esempio in acciaio o altro idoneo materiale, sagomato in modo da avere una parte del profilo corrispondente al profilo definito dal tratto curvilineo 30 e dai tratti rettilinei 31 della trave 6 e la restante parte del profilo corrispondente al profilo di porzioni laterali di detto elemento fresato 46. Dette piastre di contenimento 53 sono fissate in corrispondenza delle proprie estremità ai primi elementi fresati 46 mediante idonei elementi di fissaggio, quali ad esempio viti.

I secondi mezzi di connessione comprendono secondi elementi fresati 47 e rispettive piastre di contenimento o collari 54 per rendere solidale la trave posteriore 7 a detti secondi elementi fresati 47.

Ciascun elemento 47 è provvisto, ad una prima estremità, di una cavità 55 avente un profilo sostanzialmente coincidente con il profilo definito dal tratto curvilineo 30 e dai due tratti rettilinei 31 della trave 7, e, ad una seconda estremità, è provvisto di una sporgenza 49. Tale sporgenza 49, di spessore più sottile rispetto allo

spessore dell'elemento fresato 47, è configurata in modo da inserirsi all'interno di un alloggiamento 61 previsto nell'estremità inferiore dei tiranti 4. La sporgenza 49 è provvista di un foro 51 e l'alloggiamento 61 è provvisto lateralmente di corrispondenti fori 51' per il passaggio di un perno 14' di fissaggio tra elemento fresato 47 e tirante 4. E' vantaggiosamente prevista, per ciascun elemento fresato 47, una piastra di contenimento o collare 54, ad esempio in acciaio o altro idoneo materiale, sagomato in modo da contenere la trave posteriore 7 all'interno della cavità 55. Dette piastre di contenimento 54 sono fissate in corrispondenza delle proprie estremità ai secondi elementi fresati 47 mediante idonei elementi di fissaggio, quali ad esempio viti.

Gli elementi fresati 46 e 47 possono essere sostituiti da elementi di forma similare ottenuti per stampaggio o altra idonea lavorazione.

Per quanto riguarda i tiranti 4, ciascun tirante, sostanzialmente longitudinale, vantaggiosamente comprende un dispositivo di assorbimento di energia imperniato, ad una prima estremità, al lato posteriore 10 della rispettiva traversa 1 mediante un perno 14 e imperniato, ad una seconda estremità, mediante il perno 14' all'elemento fresato 47 di detti secondi mezzi di connessione.

Il dispositivo di assorbimento di energia 4, illustrato in dettaglio nelle Figure da 8 a 10, vantaggiosamente comprende due elementi di assorbimento 4', 4'' tra loro connessi e cooperanti.

L'elemento superiore di assorbimento 4' comprende, ad una sua prima estremità, un alloggiamento 24, per accogliere una porzione del lato posteriore 10 della traversa 1 comprendente un foro per il passaggio del perno 14, detto alloggiamento 24 essendo provvisto lateralmente di corrispondenti fori 14' per il passaggio di detto perno 14.

L'elemento superiore di assorbimento 4' comprende, ad una sua seconda estremità, un alloggiamento 21 per accogliere una sporgenza 22 dell'elemento inferiore di assorbimento 4'', detto alloggiamento 21 essendo provvisto lateralmente di fori 20' per il passaggio di rispettivi perni 20 di connessione tra elemento superiore ed elemento inferiore di assorbimento. A ciascun foro 20' è associato, su entrambi i lati 25 dell'alloggiamento 21, un'asola 23 a rottura programmabile. Le pareti a rottura programmabile di queste asole 23 presentano

vantaggiosamente uno spessore crescente a partire dai fori 20', previsti ad un'estremità delle asole 23 distale dall'elemento inferiore di assorbimento 4'', andando verso l'altra estremità delle asole stesse prossimale all'elemento inferiore di assorbimento 4''. Nella forma di realizzazione preferita (Figure 9a, 9b) sono previste due coppie di fori 20' e rispettive coppie di asole 23.

Quando si verifica un urto la struttura della poltrona tende a ruotare in avanti attorno al perno 12 ed il dispositivo di assorbimento di energia 4 entra in azione assorbendo l'energia cinetica sviluppata dall'urto grazie alla deformazione ed eventuale rottura di porzioni di differente spessore di dette pareti a rottura programmabile.

L'elemento inferiore di assorbimento 4'', invece, comprende:

- la sporgenza 22, ad una sua prima estremità, configurata per essere inserita nell'alloggiamento 21 e provvista di rispettivi fori 20'', corrispondenti ai fori 20' dell'alloggiamento 21, per il passaggio dei perni di connessione 20;
- e detto alloggiamento 61, ad una sua seconda estremità, provvisto lateralmente dei fori 51', corrispondente al foro 51 della sporgenza 49, per il passaggio del perno 14' di fissaggio tra elemento fresato 47 e tirante 4.

In una vantaggiosa variante la geometria della struttura dell'invenzione prevede che i tiranti o dispositivi di assorbimento di energia 4 definiscano, rispetto agli elementi di collegamento inferiori 5, sostanzialmente paralleli al pavimento, un angolo β di valore compreso tra 25° e 75°.

Vantaggiosamente il dimensionamento delle travi 6, 7 può prevedere una estensione della base, ossia del tratto rettilineo 32 del profilo, pari ad un valore compreso tra 75 e 125 mm, ed una estensione dell'altezza lungo l'asse di simmetria pari ad un valore compreso tra 20 e 50 mm. Il raggio di curvatura del profilo del tratto curvilineo 30 è preferibilmente compreso tra 80 e 110 mm.

Con riferimento alla Figure 3 e 4 è illustrato un gruppo di strutture di poltrona secondo la presente invenzione, in inglese noto come "seating group".

Tale seating group può comprendere, in una variante preferita, due poltrone. In particolare, la struttura di detto seating group comprende:

- quattro traverse 1,
- due piani di seduta (non illustrati),

- due travi o beams 6, 7,
- due elementi di collegamento o barre 5, sostanzialmente piatte, per il supporto delle travi 6, 7 ed il collegamento ai binari o punti di fissaggio del pavimento.

Questa configurazione, particolarmente adatta per seating groups di Business Class, prevede che le cosiddette "leg assemblies" siano posizionate in corrispondenza delle traverse 1. In questo caso le "leg assemblies" sono costituite dalle protuberanze 3 delle traverse 1 e dai rispettivi tiranti 4. Gli elementi di collegamento 5 ai binari, sostanzialmente piatti, sono invece in posizioni sfalsate rispetto alle leg assemblies ma non determinano alcun ingombro nel vano destinato ad accogliere le gambe del passeggero seduto posteriormente.

Infatti, una volta che la struttura dell'invenzione viene coperta dai pannelli di rivestimento, i piedi del passeggero seduto posteriormente potranno usufruire di un vano completamente libero al di sotto del piano di seduta disposto anteriormente. Un pannello, infatti, coprirà completamente gli elementi di collegamento 5 ai binari.

Generalizzando in una seating group con "n" traverse saranno presenti "n-2" piani di seduta, "n" leg assemblies ed "n-2" elementi piatti di collegamento 5 ai binari predisposti sul pavimento dell'aeromobile.

Nella configurazione di Figure 3 e 4, la prima coppia di traverse per l'installazione di un primo piano di seduta è opportunamente distanziata dalla seconda coppia di traverse per l'installazione di un secondo piano di seduta, in modo tale da garantire un maggiore comfort per la braccia dei passeggeri seduti in posti adiacenti.

Una variante alternativa può, invece, prevedere, soltanto tre traverse per due piani di seduta. In questo caso si avranno tre leg assemblies e due elementi piatti di collegamento ai binari predisposti sul pavimento dell'aeromobile.

Gli elementi di rinforzo 8 all'interno delle travi 6, 7 sono preferibilmente posizionati in corrispondenza delle zone maggiormente sollecitate in funzione della distanza tra le traverse 1 e gli elementi di collegamento 5 lungo l'estensione longitudinale del seating group.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura di poltrona passeggero per aeromobili comprendente

- almeno due traverse (1) idonee per l'installazione di almeno un piano di seduta e di almeno uno schienale tra di esse,

- una prima trave anteriore (6) ed una seconda trave posteriore (7), dette prima e seconda travi (6, 7) essendo disposte trasversalmente a dette almeno due traverse (1),

in cui ciascuna di dette traverse (1) è provvista di un sostegno (3), che collega la traversa (1) a detta prima trave anteriore (6), e di un tirante (4), che collega la traversa (1) a detta seconda trave posteriore (7), detto sostegno (3) e detto tirante (4) definenti un assemblaggio di gamba della struttura;

ed in cui sono previste almeno due barre ~~longitudinali~~ di supporto (5), che fissano trasversalmente in corrispondenza delle proprie estremità anteriore e posteriore rispettivamente dette prima e seconda travi (6, 7) e sono atte a collegarle ad un rispettivo punto di aggancio posto sul pavimento di un aeromobile; dette barre ~~longitudinali~~ di supporto (5) essendo sostanzialmente piatte e disposte in posizioni sfalsate rispetto a dette traverse (1) lungo l'estensione longitudinale di dette prima e seconda travi (6, 7).

2. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 1, in cui dette prima e seconda travi (6, 7) sono elementi longitudinali cavi aventi una

sezione trasversale sostanzialmente semiovale.

3. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 2, in cui dette prima e seconda travi (6, 7) hanno una sezione trasversale sostanzialmente a forma di semiellisse.

4. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 1, in cui dette prima e seconda travi (6, 7) hanno una sezione trasversale avente un profilo sostanzialmente a forma di D.

5. Struttura di poltrona passeggero secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette barre ~~longitudinali~~ di supporto (5) sono provviste, in corrispondenza delle proprie estremità anteriori, di prime cavità (40) sagomate in modo da avere un profilo concavo sostanzialmente coincidente con almeno una parte curvilinea del profilo della prima trave anteriore (6) per cui quest'ultima è parzialmente alloggiata in dette prime cavità.

6. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 5, in cui dette prime cavità (40) sono realizzate su una sporgenza anteriore (45) delle barre ~~longitudinali~~ di supporto (5) in modo da alloggiare parzialmente detta prima trave anteriore (6) con un tratto rettilineo (32) del suo profilo definente un predeterminato angolo di inclinazione (α) rispetto ad un tratto centrale (42) di dette barre (5) per cui la prima trave anteriore (6) può agire sia da baggage-bar che da poggiapiedi.

7. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 5, in cui dette barre ~~longitudinali~~ di

supporto (5) sono provviste, in corrispondenza delle proprie estremità posteriori, di seconde cavità (41) sagomate in modo da avere un profilo sostanzialmente coincidente con almeno una parte piana di profilo della seconda trave posteriore (7) per cui quest'ultima è parzialmente alloggiala in dette seconde cavità.

8. Struttura di poltrona passeggero secondo la rivendicazione 7, in cui sono previste prime piastre (43) per fissare e contenere detta prima trave anteriore (6) in dette prime cavità (40) e seconde piastre (44) per fissare e contenere detta seconda trave posteriore (7) in dette seconde cavità (41).

9. Struttura di poltrona passeggero secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui sono previsti primi mezzi di connessione (46, 53) per collegare ciascun sostegno (3) a detta prima trave anteriore (6) e secondi mezzi di connessione (47, 54) per collegare ciascun tirante (4) a detta seconda trave posteriore (7).

10. Struttura di poltrona passeggero secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto sostegno (3) è una protuberanza di ciascuna traversa (1) e detto tirante (4) comprende un dispositivo di assorbimento di energia.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

CLAIMS

1. A passenger seat structure for aircraft comprising:

- at least two crosspieces (1) suitable for installing at least one sitting surface and at least one backrest therebetween,

- a first front beam (6) and a second rear beam (7), said first and second beams (6, 7) being arranged transversally to said at least two crosspieces (1),

wherein each of said crosspieces (1) is provided with a support (3), which connects the crosspiece (1) to said first front beam (6), and with a tie rod (4), which connects the crosspiece (1) to said second rear beam (7), said support (3) and said tie rod (4) defining a leg assembly of the structure;

and wherein at least two longitudinal supporting bars (5) are provided, which transversally fix said first and second beams (6, 7) at the front and rear ends thereof, respectively, and are adapted to connect them at a respective coupling point arranged on the aircraft floor; said longitudinal supporting bars (5) being substantially flat and arranged in offset positions with respect to said crosspieces (1) along the longitudinal extension of said first and second beams (6, 7).

2. A passenger seat structure according to claim 1, wherein said first and second beams (6, 7) are longitudinal hollow members having a substantially semioval cross-section.

3. A passenger seat structure according to claim 2, wherein said first and second beams (6, 7) have a substantially semi-elliptical cross-section.

4. A passenger seat structure according to claim 1, wherein said first and second beams (6, 7) have a cross-section having a substantially D-shaped profile.

5. A passenger seat structure according to any one of the preceding claims, wherein said longitudinal supporting bars (5) are provided, at the front ends thereof, with first cavities (40) shaped so as to have a concave profile substantially coinciding with at least one curvilinear part of the profile of the first front beam (6) whereby the latter is partially accommodated in said first cavities.

6. A passenger seat structure according to claim 5, wherein said first cavities (40) are made on a front protrusion (45) of the longitudinal supporting bars (5) so as to partially accommodate said first front beam (6) with a rectilinear segment (32) of its profile defining a predetermined inclination angle (α) with respect to a central

portion (42) of said bars (5) whereby the first front beam (6) may act as either a baggage-bar or a footrest.

7. A passenger seat structure according to claim 5, wherein said longitudinal supporting bars (5) are provided, at the rear ends thereof, with second cavities (41) shaped so as to have a profile substantially coinciding with at least one flat profile part of the second rear beam (7) whereby the latter is partially accommodated in said second cavities.

8. A passenger seat structure according to claim 7, wherein first plates (43) are provided for fixing and containing said first front beam (6) in said first cavities (40) and second plates (44) are provided for fixing and containing said second rear beam (7) in said second cavities (41).

9. A passenger seat structure according to any one of the preceding claims, wherein first connecting means (46, 53) are provided for connecting each support (3) to said first front beam (6) and second connecting means (47, 54) are provided for connecting each tie rod (4) to said second rear beam (7).

10. A passenger seat structure according to any one of the preceding claims, wherein said support (3) is a protuberance of each crosspiece (1) and said tie rod (4) comprises an energy adsorbing device.

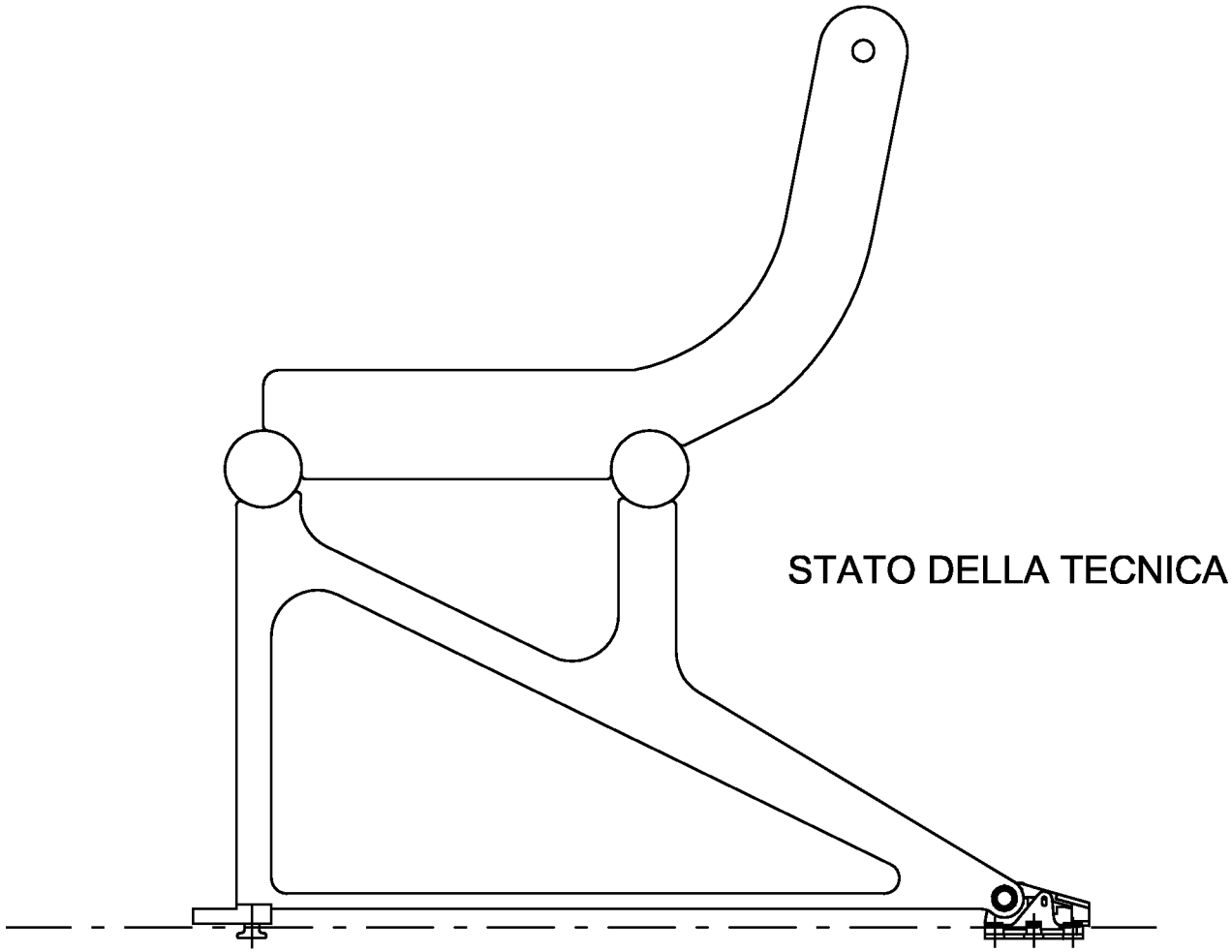


Fig. 1

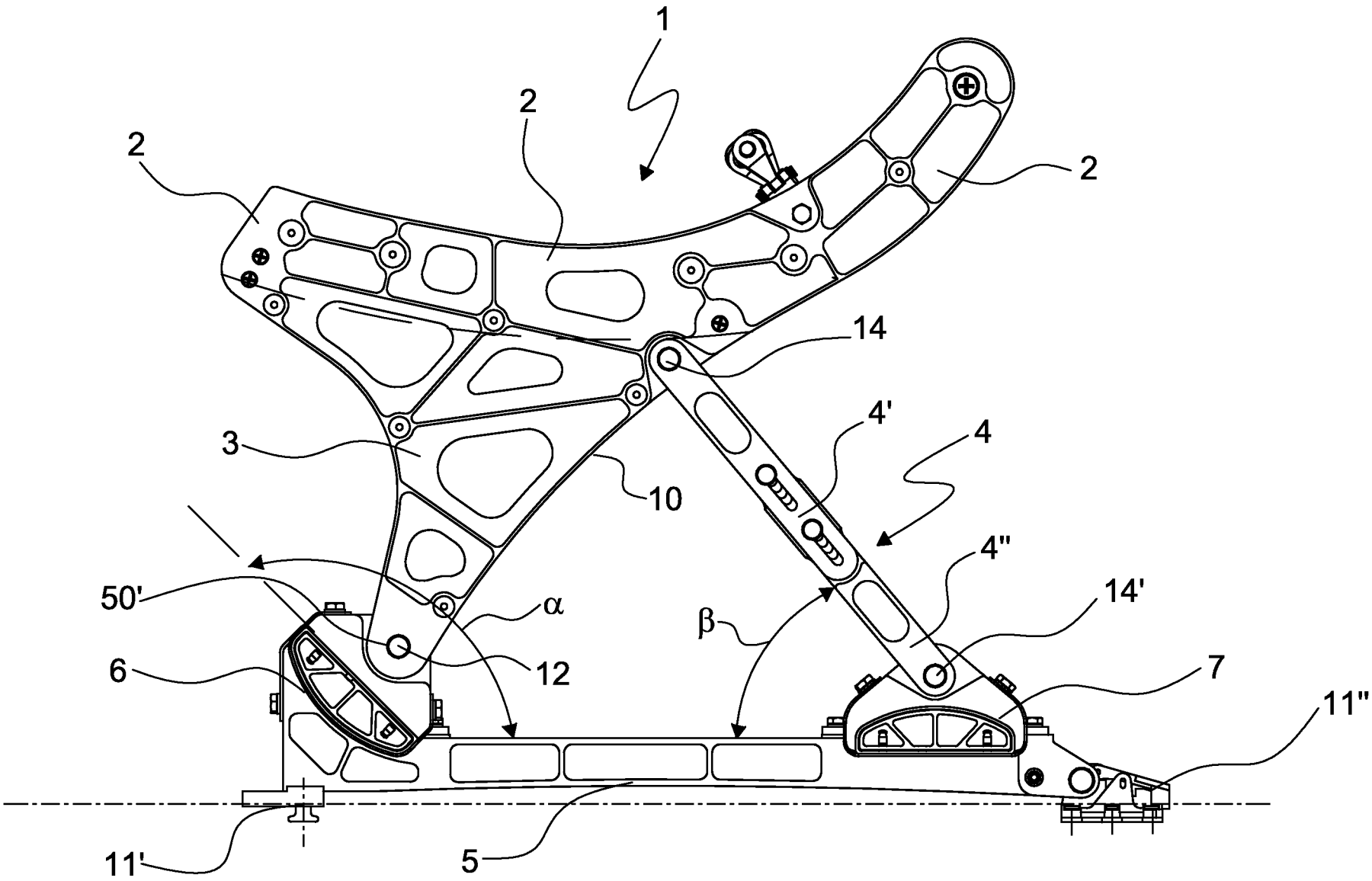


Fig. 2

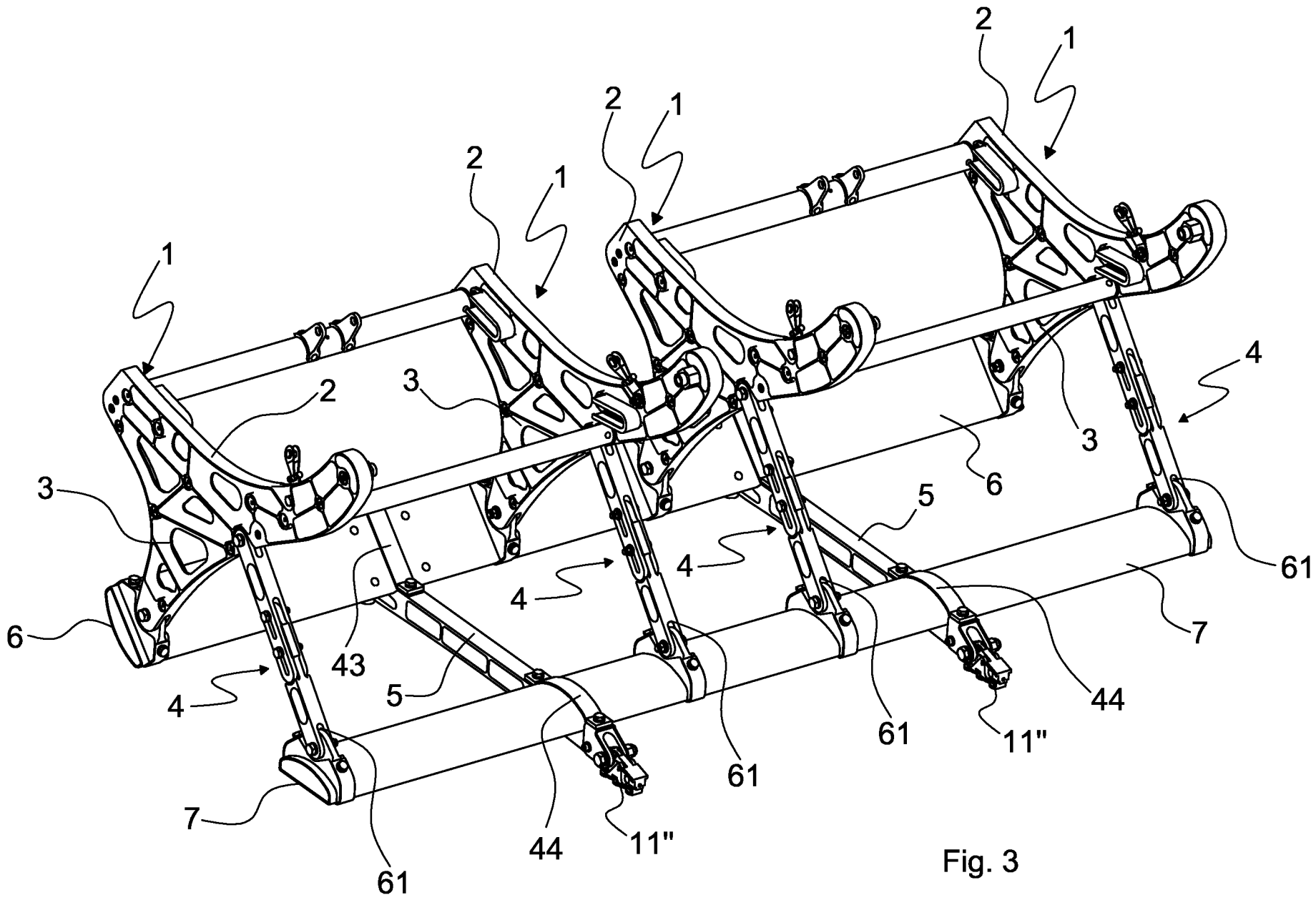


Fig. 3

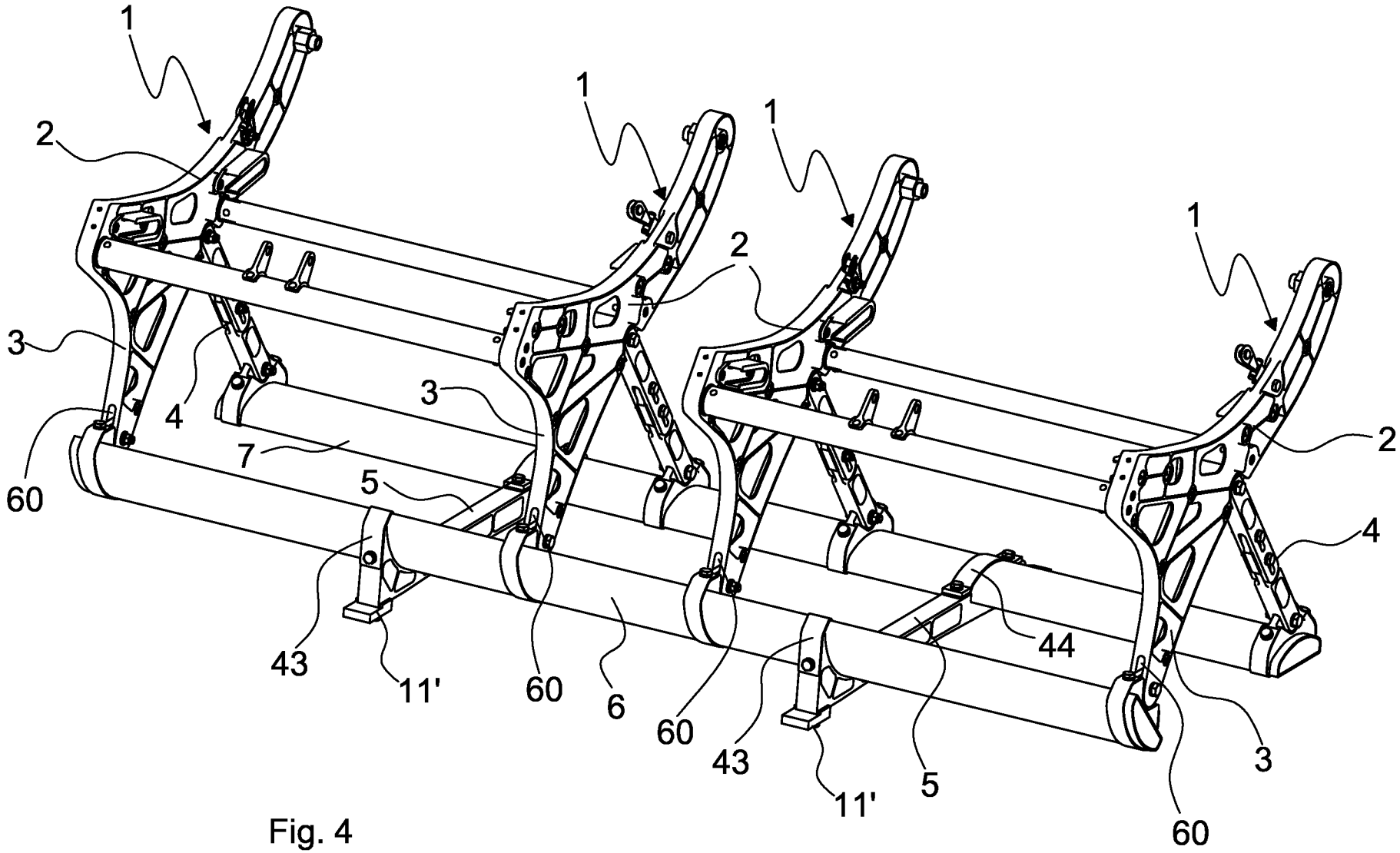


Fig. 4

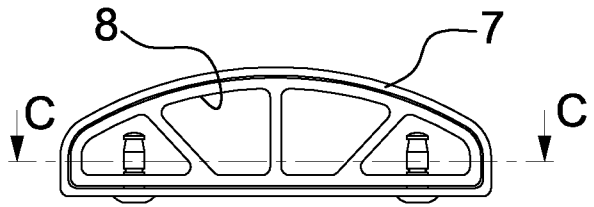


Fig. 5

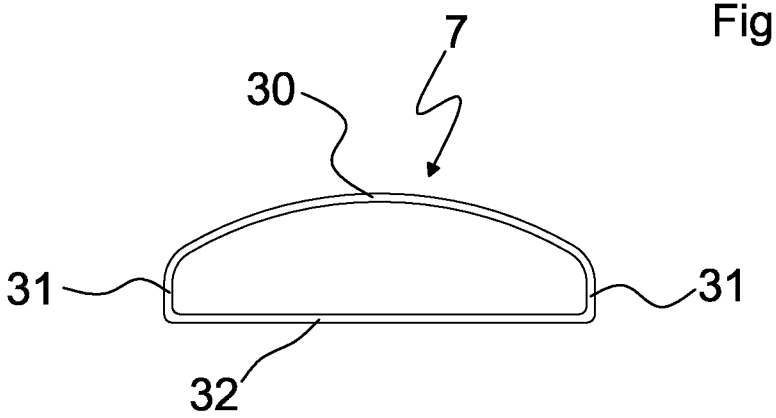


Fig. 5a

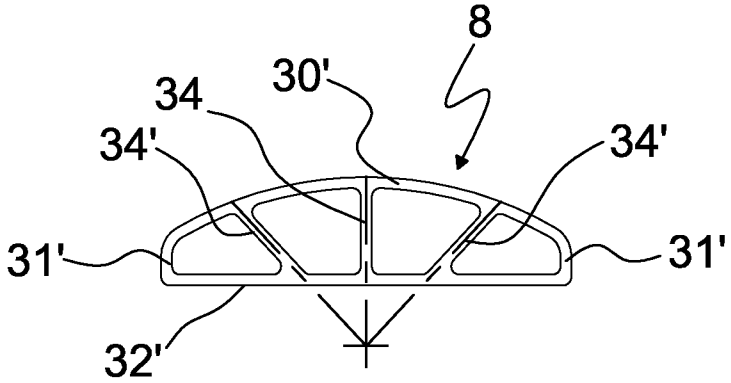


Fig. 5b

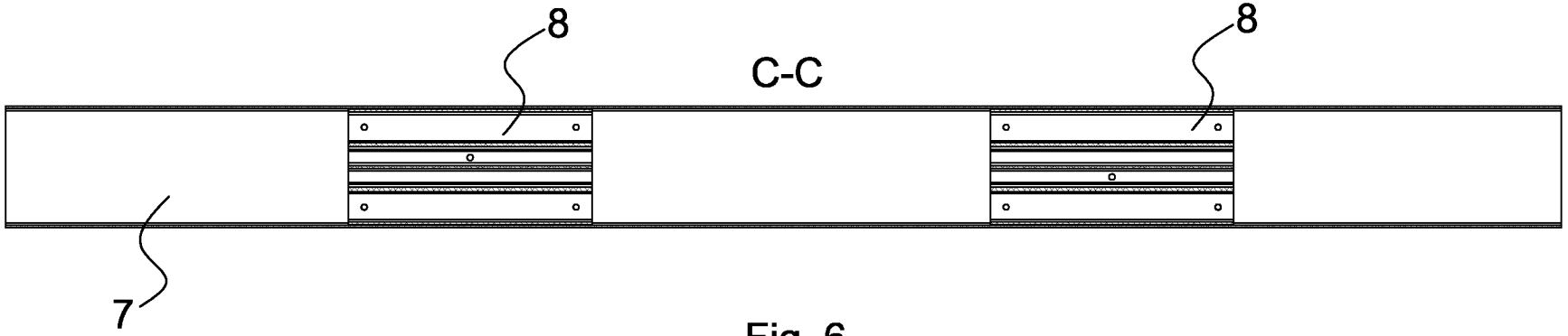


Fig. 6

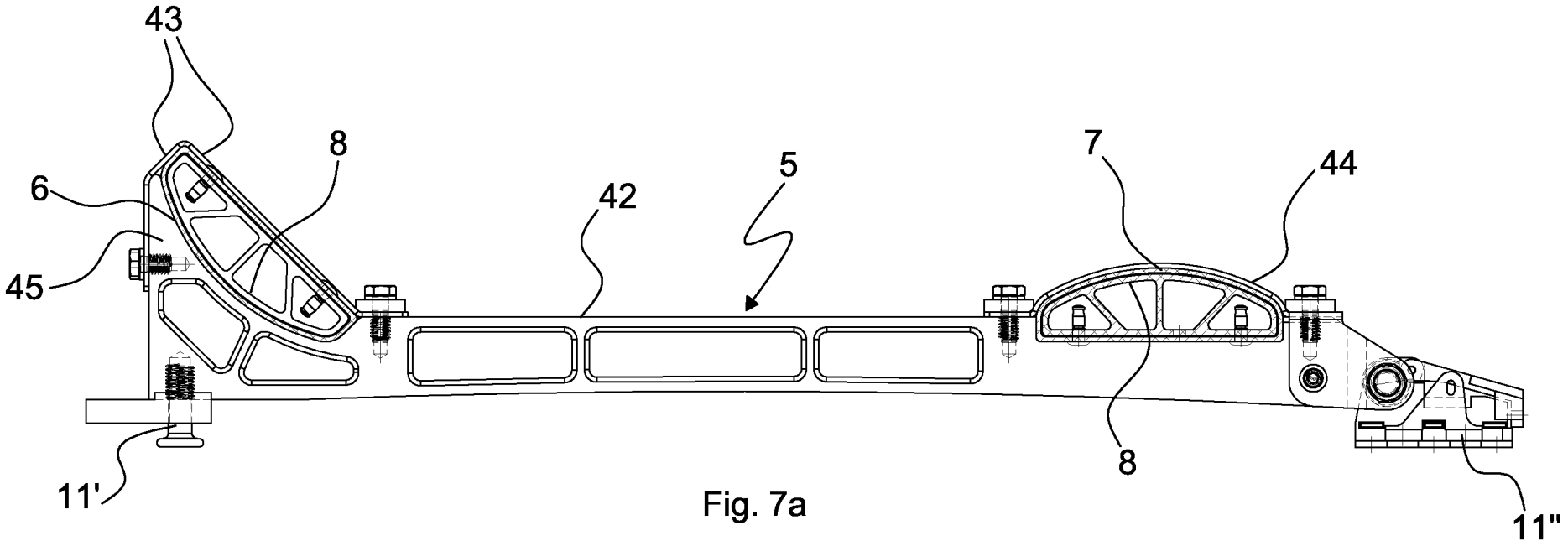


Fig. 7a

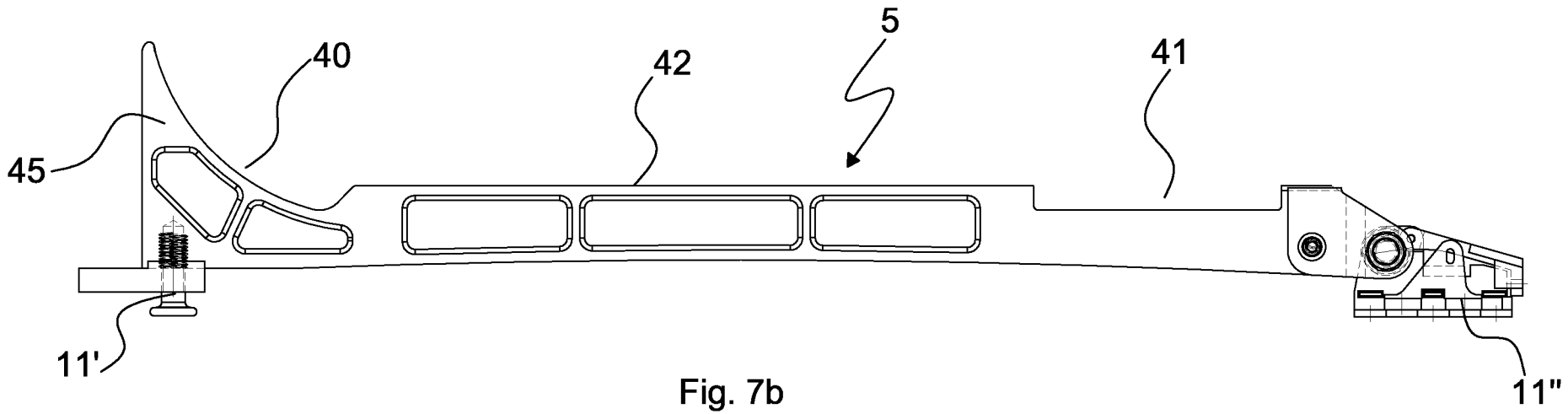


Fig. 7b

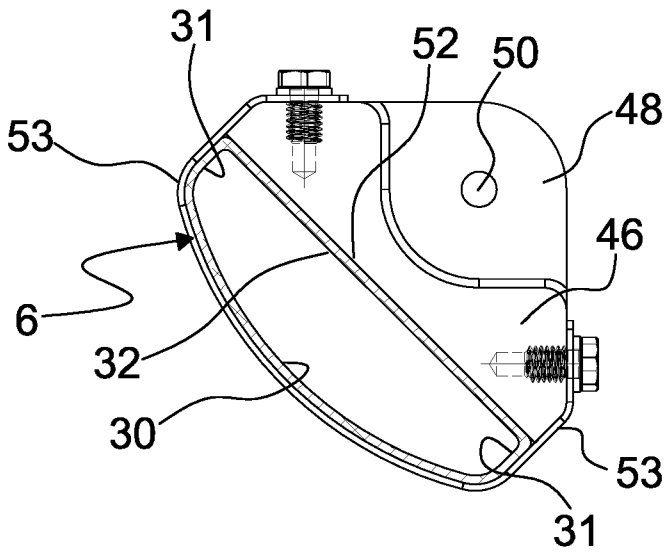


Fig. 7c

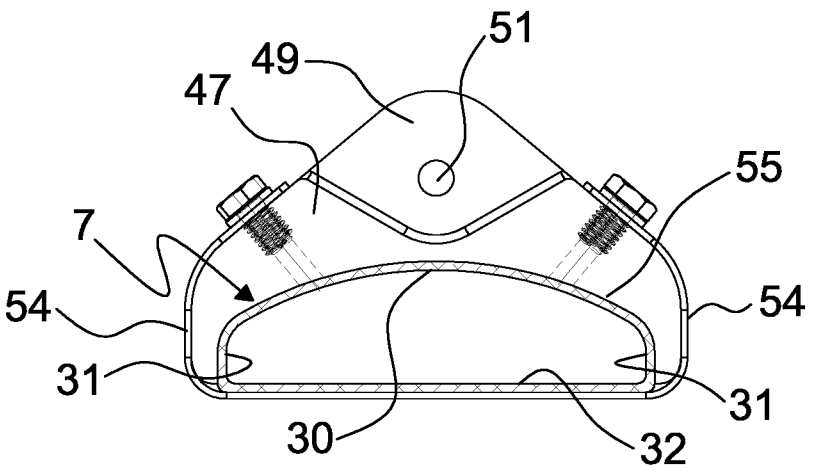


Fig. 7e

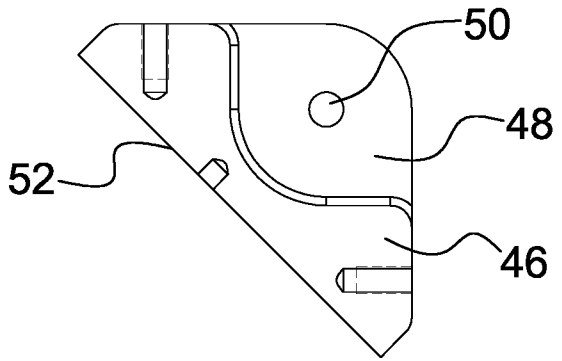


Fig. 7d

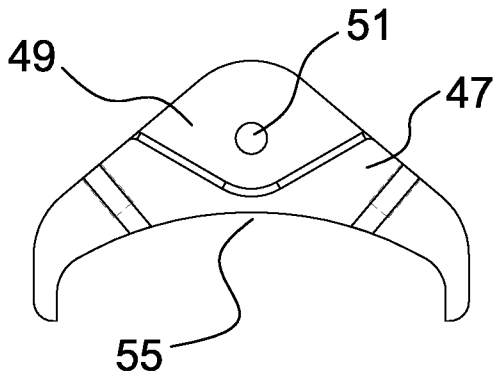


Fig. 7f

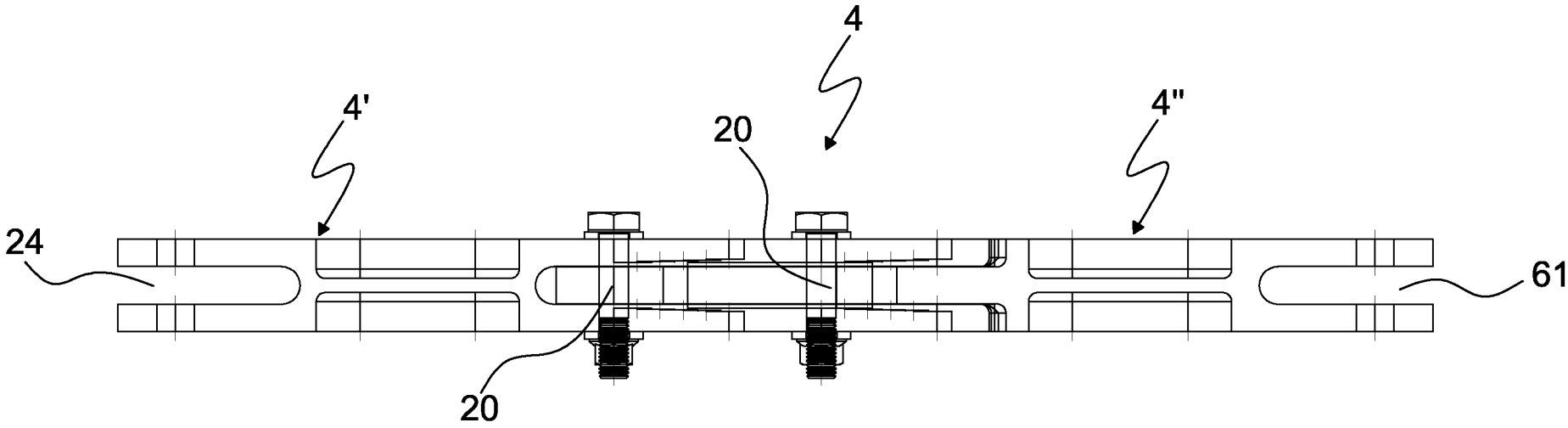


Fig. 8b

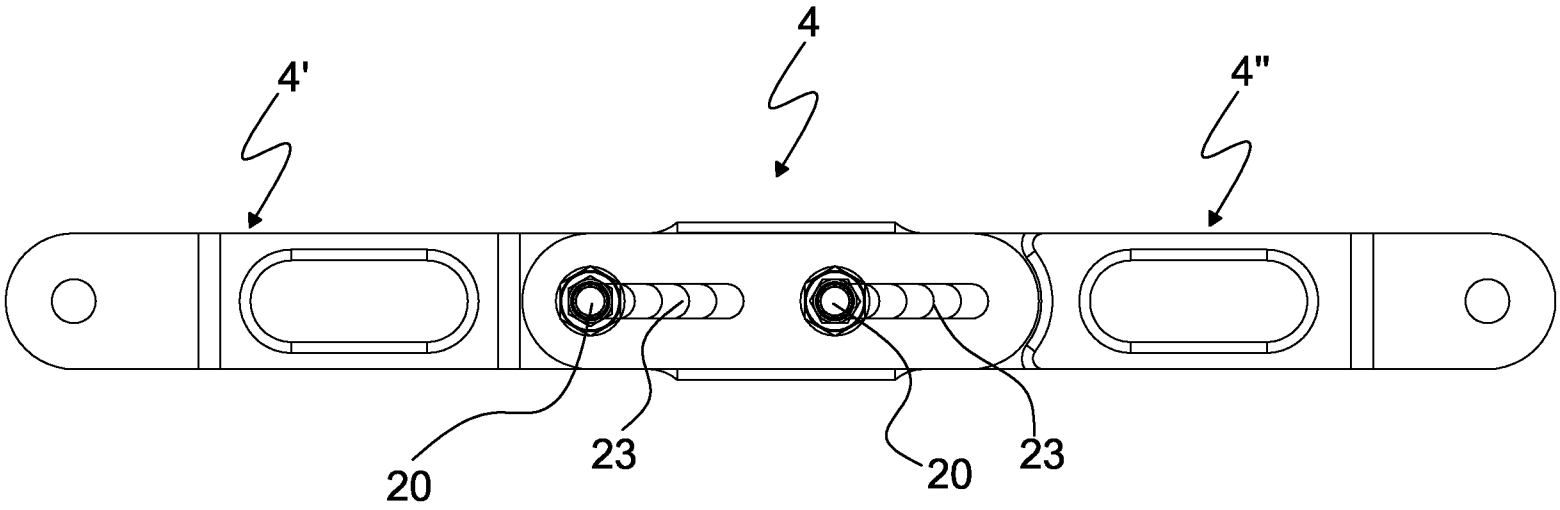


Fig. 8a

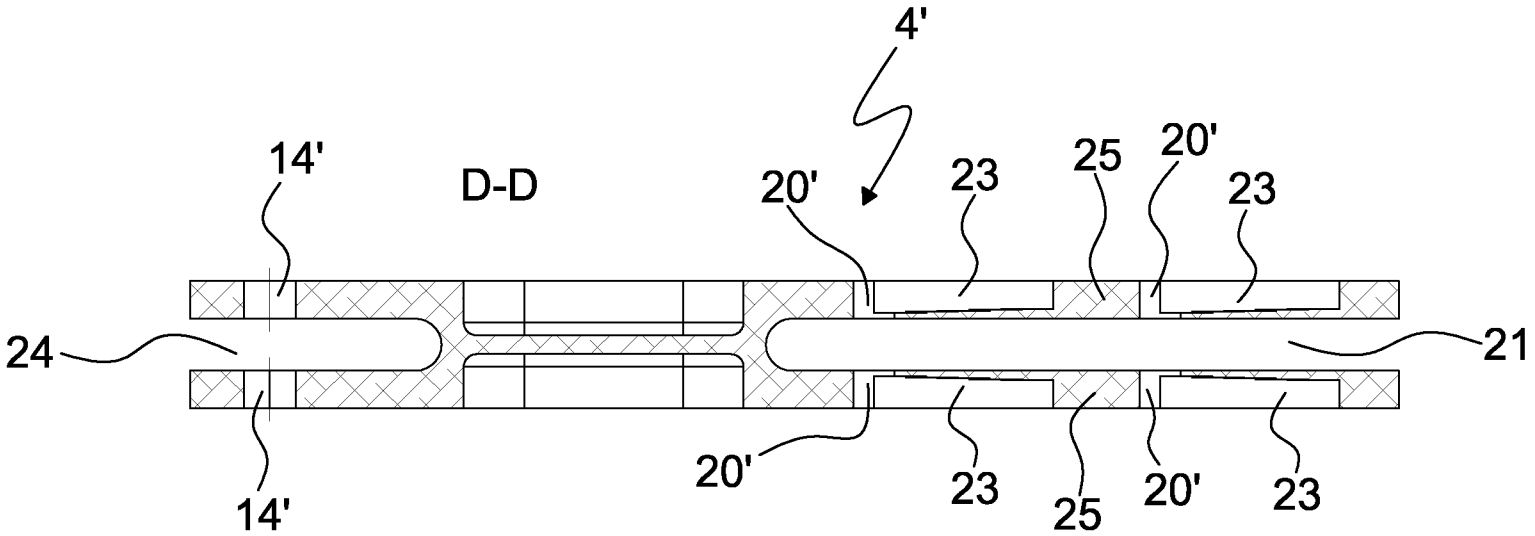


Fig. 9b

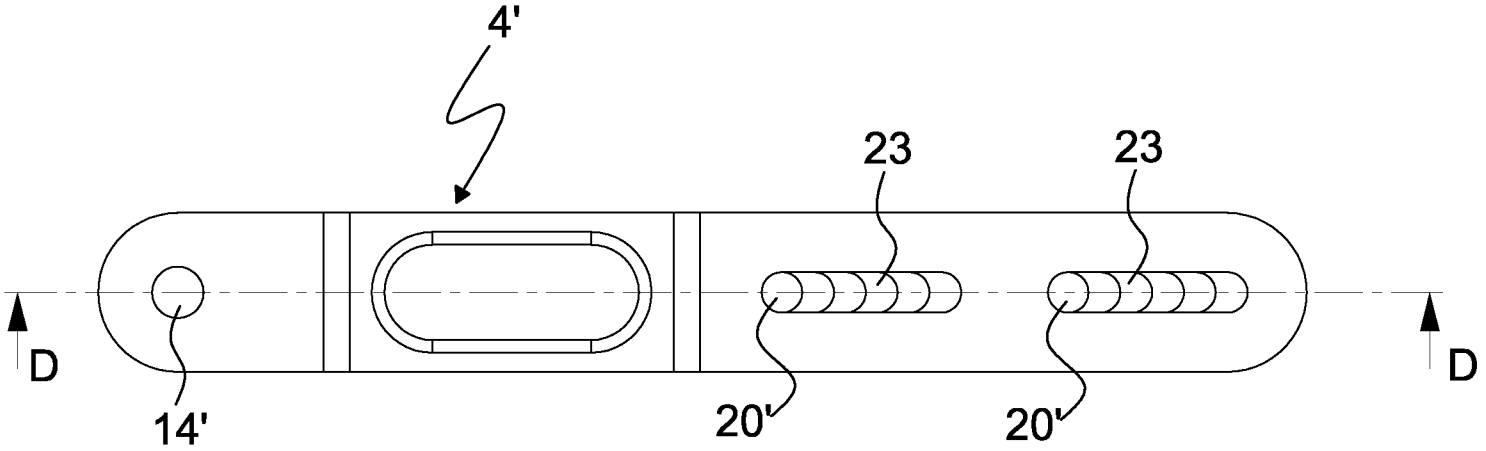


Fig. 9a

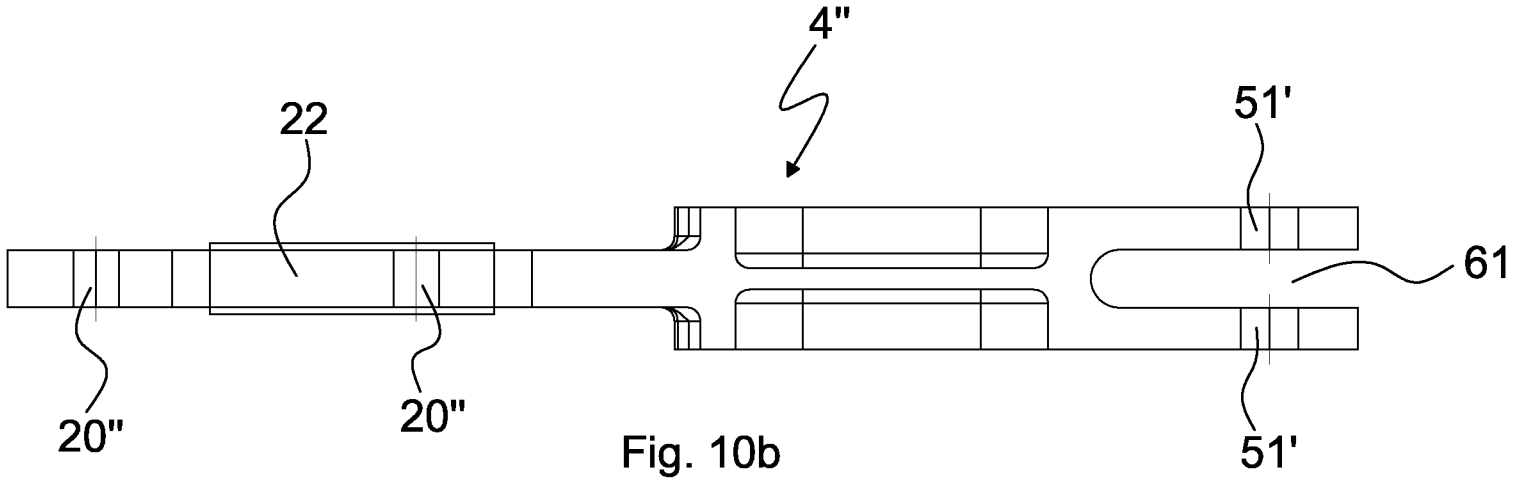


Fig. 10b

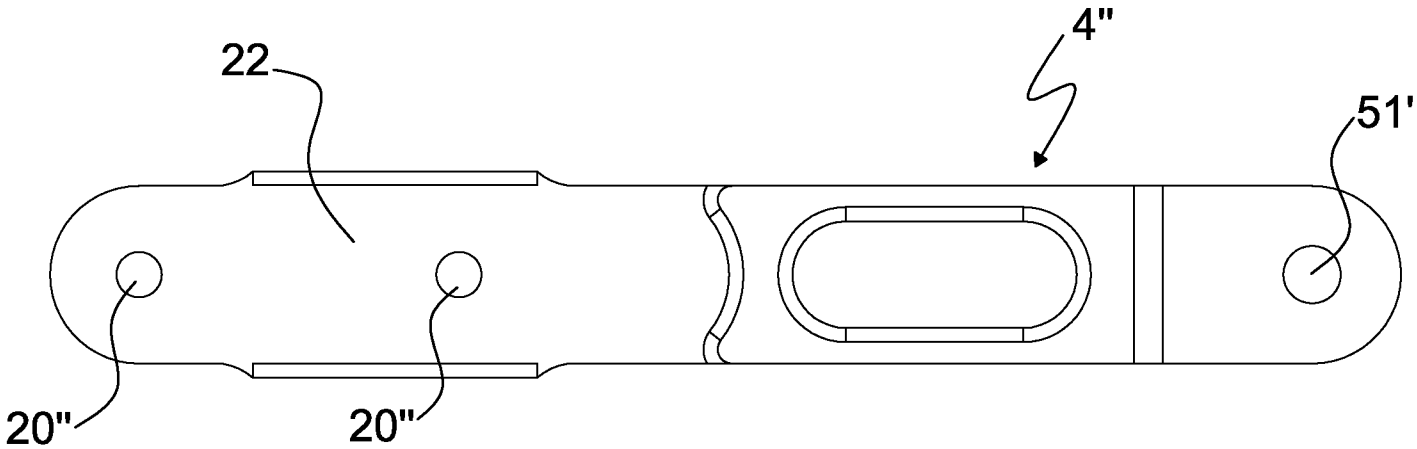


Fig. 10a