



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 038 771 A1** 2008.02.21

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 038 771.6**

(22) Anmeldetag: **17.08.2006**

(43) Offenlegungstag: **21.02.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A47C 1/02** (2006.01)

**A47C 1/024** (2006.01)

**A47C 1/032** (2006.01)

**B60N 2/02** (2006.01)

**B64D 11/06** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**RECARO Aircraft Seating GmbH & Co. KG, 74523  
Schwäbisch Hall, DE**

(74) Vertreter:  
**Daub, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 88662 Überlingen**

(72) Erfinder:  
**Baumann, Jürgen, 78351 Bodman-Ludwigshafen,  
DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

**DE 39 18 500 C2**

**DE 101 07 197 A1**

**FR 15 86 051**

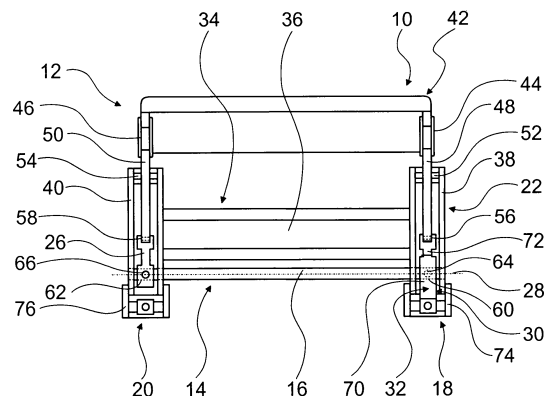
### Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Sitzvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Sitzvorrichtung, insbesondere für einen Flugzeugsitz (10), mit einer Rückenlehneneinheit (12).

Es wird vorgeschlagen, dass die Rückenlehneneinheit (12) in einem Sitzbereich (14) wenigstens ein Versteifungsmittel (16) aufweist.



**Beschreibung**

## Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einer Sitzvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Es ist bereits eine Sitzvorrichtung mit einer Rückenlehneneinheit und einer Fixiereinheit bekannt, die zur Verriegelung der Rückenlehneneinheit in mehreren Stellungen vorgesehen ist. Die Fixiereinheit weist hierfür beidseitig symmetrisch angeordnete Fixiermittel auf.

## Vorteile der Erfindung

**[0003]** Die Erfindung geht aus von einer Sitzvorrichtung, insbesondere für einen Flugzeugsitz, mit einer Rückenlehneneinheit.

**[0004]** Es wird vorgeschlagen, dass die Rückenlehneneinheit in einem Sitzbereich wenigstens ein Versteifungsmittel aufweist. Dabei soll unter einem Sitzbereich insbesondere ein Bereich verstanden werden, der bei einem Sitz, in dessen Betriebsstellung betrachtet, unterhalb eines Lordosenbereichs der Rückenlehneneinheit, der insbesondere zur Lordosenabstützung vorgesehen ist, angeordnet ist. Durch eine entsprechende Ausgestaltung können Gewicht, Bauteile, Kosten und/oder Montageaufwand eingespart werden. Insbesondere kann eine Fixiereinheit vorgesehen werden, die zur Verriegelung der Rückenlehneneinheit in zumindest einer Stellung vorgesehen ist und die nur ein einzelnes, einseitig, insbesondere an einer Seite der Rückenlehneneinheit, angeordnetes Fixiermittel aufweist. An einer zweiten Seite der Rückenlehneneinheit kann ein Fixiermittel vermieden und damit verbunden können Bauteile, Gewicht, Kosten und Montageaufwand eingespart werden.

**[0005]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass sich das Versteifungsmittel von einem ersten Seitenbereich in einen zweiten Seitenbereich der Rückenlehneneinheit erstreckt, wodurch vorteilhaft die beiden Seitenbereiche über das Versteifungsmittel gekoppelt werden können und auf den einen Seitenbereich der Rückenlehneneinheit wirkende Kräfte und/oder Momente auf den anderen Seitenbereich der Rückenlehneneinheit mittels des Versteifungsmittels übertragen werden können und damit eine Versteifung erreicht werden kann. Unter einem Seitenbereich einer Rückenlehneneinheit soll dabei insbesondere ein sich von einem Trägerteil der Rückenlehneneinheit aufgespannter Bereich verstanden werden.

**[0006]** Ferner wird vorgeschlagen, dass die Sitzvorrichtung eine Kinematikeinheit aufweist, über die die Rückenlehneneinheit mit einem Sitzgestell gekoppelt

ist, wodurch vorteilhaft eine Bewegung der Rückenlehneneinheit mit einem Sitzboden gekoppelt werden kann.

**[0007]** Sind zwei Kinematikteile der Kinematikeinheit über das Versteifungsmittel gekoppelt, kann ein vorteilhafter Krafffluss erzielt werden, und zwar insbesondere, wenn das Versteifungsmittel von einer Torsionsstange gebildet ist, die zur Übertragung eines Torsionsmoments vorgesehen ist. Ferner kann mit einem von einer Torsionsstange gebildeten Versteifungsmittel eine an dem einen Seitenbereich der Rückenlehneneinheit eingebrachte Kraft besonders Platz sparend an den zweiten Seitenbereich übertragen werden.

**[0008]** Das Versteifungsmittel kann ferner besonders Platz sparend integriert werden, wenn dasselbe mit zumindest einem von einem schwenkbaren Hebel gebildeten Kinematikteil und vorzugsweise mit zumindest zwei von schwenkbaren Hebeln gebildeten Kinematikteilen der Kinematikeinheit drehfest gekoppelt ist, und insbesondere, wenn das Versteifungsmittel koaxial zu einer Schwenkachse zumindest zu einem von einem Hebel gebildeten Kinematikteil angeordnet ist.

**[0009]** Vorzugsweise ist das Versteifungsmittel von einem Rohr gebildet, wodurch ein Bauteil mit einer hohen Steifigkeit, insbesondere einer hohen Verdrehsteifigkeit, und einem geringen Gewicht erreicht werden kann, das vorteilhaft zur Übertragung eines Drehmoments bzw. Torsionsmoments geeignet ist, und zwar insbesondere, wenn dieses mit einer runden Querschnittsfläche ausgeführt ist.

**[0010]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Sitzvorrichtung eine Sitzstützvorrichtung mit einer einzelnen Sitztragbalkeneinheit umfasst, wodurch Bauteile und Gewicht eingespart und zudem ein erforderlicher Bau- raum reduziert bzw. ein so genannter Living space erhöht werden kann.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Sitzvorrichtung eignet sich aufgrund der möglichen Gewichtsreduzierung insbesondere für einen Flugzeugsitz, grundsätzlich ist eine entsprechende Sitzvorrichtung jedoch auch bei anderen, dem Fachmann als geeignet erscheinenden Sitzen einsetzbar, wie insbesondere bei Kraftfahrzeugsitzen, Sitzen für Hörsäle usw.

## Zeichnung

**[0012]** Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise

auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0013] Es zeigen:

[0014] [Fig. 1](#) einen schematisch dargestellten Flugzeugsitz mit einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung in einer Seitenansicht und

[0015] [Fig. 2](#) den Flugzeugsitz aus [Fig. 1](#) von oben.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] [Fig. 1](#) zeigt einen schematisch dargestellten Flugzeugsitz **10** mit einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung in einer Seitenansicht. Die Sitzvorrichtung umfasst eine Rückenlehneneinheit **12**, die über eine Kinematikeinheit **22** und über eine Sitzstützvorrichtung **34** mit einem nicht näher dargestellten Sitzgestell gekoppelt ist, das dazu vorgesehen ist, auf einen Kabinenboden eines Flugzeugs aufgeständert zu werden. Die Sitzstützvorrichtung **34** umfasst eine einzelne Sitztragbalkeneinheit **36**, die mit Tragbalken **38**, **40** der Kinematikeinheit **22** gekoppelt bzw. fest verbunden ist ([Fig. 1](#) und [Fig. 2](#)).

[0017] Die Rückenlehneneinheit **12** weist ein in einem Sitzbereich **14** unterhalb eines Lordosenbereichs **68** zur Lordosenabstützung eines Passagiers, und zwar in einem vor der Sitztragbalkeneinheit **36**, in einem vorderen Sitzbodenbereich angeordnetes Versteifungsmittel **16** auf, das sich quer zur Flugrichtung von einem ersten Seitenbereich **18** in einen zweiten Seitenbereich **20** der Rückenlehneneinheit **12** bzw. von einer Seite des Sitzbodenbereichs zu einer gegenüberliegenden Seite des Sitzbodenbereichs erstreckt.

[0018] Die Rückenlehneneinheit **12** umfasst eine, sich bis in einen Kopfbereich der Rückenlehneneinheit **12** erstreckende, im Wesentlichen U-förmige Trägereinheit **42**. Auf einer dem Sitzbodenbereich zugewandten Seite weist die Rückenlehneneinheit **12** seitlich jeweils ein starr mit der Trägereinheit **42** gekoppeltes Trägerteil **44**, **46** auf, das jeweils starr mit sich in den Sitzbodenbereich erstreckenden Trägerteilen **48**, **50** der Rückenlehneneinheit **12** gekoppelt ist.

[0019] Die Trägerteile **48**, **50** sind in einem hinteren Sitzbodenbereich über schwenkbar gelagerte Hebel **52**, **54** der Kinematikeinheit **22** mit den Tragbalken **38**, **40** der Kinematikeinheit **22** gekoppelt. Ferner sind die Trägerteile **48**, **50** in einem vorderen Sitzbodenbereich in Anlenkstellen **56**, **58** schwenkbar mit von Hebeln gebildeten Kinematikteilen **24**, **26** der Kinematikeinheit **22** gekoppelt, die wiederum in Anlenkstellen **60**, **62** schwenkbar mit den Tragbalken **38**, **40** gekoppelt sind.

[0020] Das von einer rohrförmigen Torsionsstange gebildete Versteifungsmittel **16** ist zur Übertragung eines Torsionsmoments zwischen den zwei als Hebel ausgebildeten Kinematikteilen **24**, **26** vorgesehen und ist hierfür koaxial zu einer Schwenkachse **28** der Kinematikteile **24**, **26** angeordnet, drehbar in den Tragbalken **38**, **40** gelagert und drehfest mit den Kinematikteilen **24**, **26** verbunden, und zwar jeweils über einen Querbolzen **64**, **66**, der sich durch das Versteifungsmittel **16** und durch das Kinematikteil **24** bzw. **26** erstreckt.

[0021] Ferner umfasst die Sitzvorrichtung eine Fixiereinheit **30**, die zur Verriegelung der Rückenlehneneinheit **12** in mehreren Stellungen vorgesehen ist, wobei die Fixiereinheit **30** ein einzelnes, einseitig im Bereich des Tragbalkens **38** angeordnetes Fixiermittel **32** aufweist. Im Bereich des Tragbalkens **40** ist kein Fixiermittel angeordnet. Das Fixiermittel **32** umfasst einen in einem Hydraulikzylinder **70** geführten Kolben, der über eine Kolbenstange **72** mit einem freien Ende des Trägerteils **48** gekoppelt ist. Der Hydraulikzylinder **70** ist auf der dem freien Ende des Trägerteils **48** abgewandten Seite in einem an dem Tragbalken **38** befestigten Trägerteil **74** abgestützt. Am Tragbalken **40** ist ein dem Trägerteil **74** entsprechendes Trägerteil **76** befestigt. Die Lagerung der Trägerteile **48**, **50** innerhalb der Kinematikeinheit **22** ist bis auf die Fixiereinheit **30** gleich bzw. die Kinematikeinheit **22** ist in den Seitenbereichen des Sitzbodens bis auf die Fixiereinheit **30** gleich ausgeführt.

[0022] Tritt eine Handlast in einem Seitenbereich der Rückenlehneneinheit **12** auf, wird diese über die diesem Seitenbereich zugewandten Hebel bzw. Kinematikteile **52**, **24** bzw. **54**, **26** als Drehmoment bzw. Torsionsmoment auf das Versteifungsmittel **16** und über das Versteifungsmittel **16** auf den gegenüberliegenden Seitenbereich der Rückenlehneneinheit **12** übertragen, wodurch die Rückenlehneneinheit **12** in sich versteift wird, insbesondere gegenüber einer entsprechenden Ausgestaltung ohne das Versteifungsmittel **16**.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Flugzeugsitz
<b>12</b>	Rückenlehneneinheit
<b>14</b>	Sitzbereich
<b>16</b>	Versteifungsmittel
<b>18</b>	Seitenbereich
<b>20</b>	Seitenbereich
<b>22</b>	Kinematikeinheit
<b>24</b>	Kinematikteil
<b>26</b>	Kinematikteil
<b>28</b>	Schwenkachse
<b>30</b>	Fixiereinheit
<b>32</b>	Fixiermittel
<b>34</b>	Sitzstützvorrichtung
<b>36</b>	Sitztragbalkeneinheit

38	Tragbalken
40	Tragbalken
42	Trägereinheit
44	Trägerteil
46	Trägerteil
48	Trägerteil
50	Trägerteil
52	Hebel
54	Hebel
56	Anlenkstelle
58	Anlenkstelle
60	Anlenkstellen
62	Anlenkstellen
64	Querbolzen
66	Querbolzen
68	Lordosenbereich
70	Hydraulikzylinder
72	Kolbenstange
74	Trägerteil
76	Trägerteil

### Patentansprüche

1. Sitzvorrichtung, insbesondere für einen Flugzeugsitz (10), mit einer Rückenlehneneinheit (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückenlehneneinheit (12) in einem Sitzbereich (14) wenigstens ein Versteifungsmittel (16) aufweist.

2. Sitzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Versteifungsmittel (16) von einem ersten Seitenbereich (18) in einen zweiten Seitenbereich (20) der Rückenlehneneinheit (12) erstreckt.

3. Sitzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Kinematikeinheit (22), über die die Rückenlehneneinheit (12) mit einem Sitzgestell gekoppelt ist.

4. Sitzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Kinematikteile (24, 26) der Kinematikeinheit (22) über das Versteifungsmittel (16) gekoppelt sind.

5. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungsmittel (16) von einer Torsionsstange gebildet ist, die zur Übertragung eines Torsionsmoments vorgesehen ist.

6. Sitzvorrichtung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungsmittel (16) mit zumindest einem von einem schwenkbaren Hebel gebildeten Kinematikteil (24) der Kinematikeinheit (22) drehfest gekoppelt ist.

7. Sitzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungsmittel (16) mit zumindest einem zweiten von einem schwenkbaren

Hebel gebildeten Kinematikteil (26) der Kinematikeinheit (22) drehfest gekoppelt ist.

8. Sitzvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungsmittel (16) koaxial zu einer Schwenkachse (28) zumindest zu einem von einem Hebel gebildeten Kinematikteil (24, 26) angeordnet ist.

9. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungsmittel (16) von einem Rohr gebildet ist.

10. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Fixiereinheit (30), die zur Verriegelung der Rückenlehneneinheit (12) in zumindest einer Stellung vorgesehen ist, wobei die Fixiereinheit (30) ein einzelnes, einseitig angeordnetes Fixiermittel (32) aufweist.

11. Sitzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sitzstützvorrichtung (34) mit einer einzelnen Sitztragbalkeinheit (36)

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

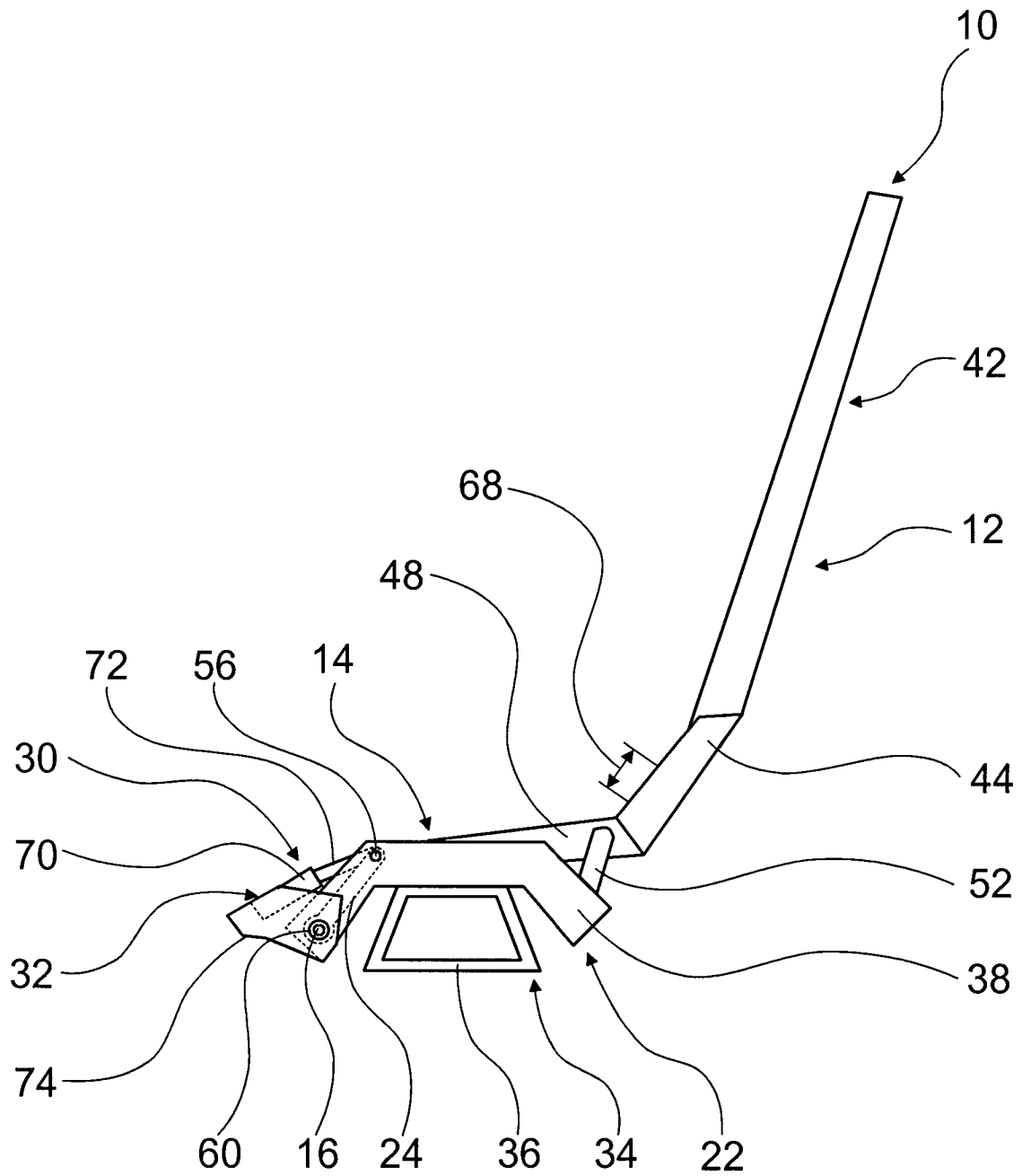


Fig. 1

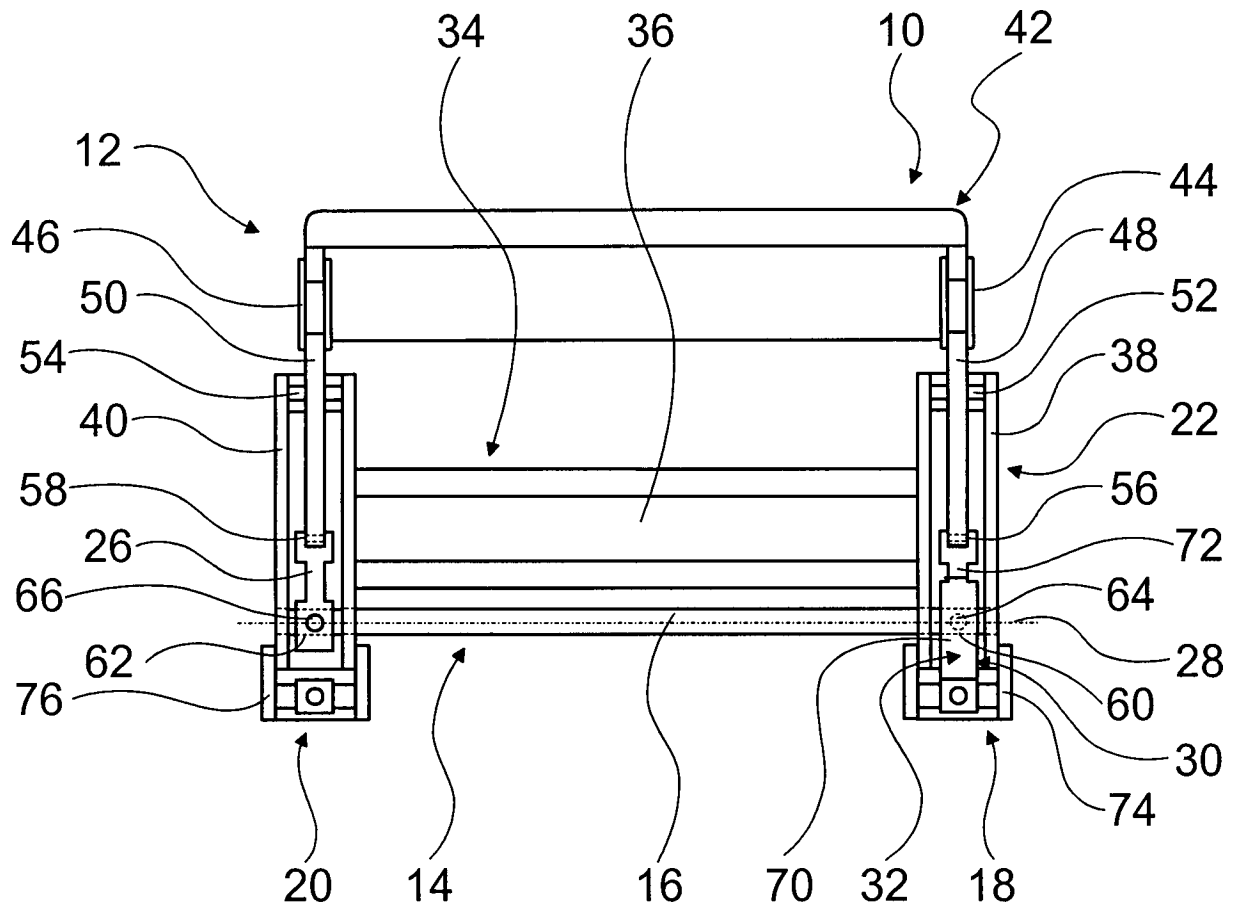


Fig. 2