



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 904 760 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 5/08**

(21) Anmeldenummer: **98115226.7**

(22) Anmeldetag: **13.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.09.1997 DE 19742267**

(71) Anmelder:
**Otto Bock Orthopädische Industrie
Besitz- und Verwaltungs-
Kommanditgesellschaft
37115 Duderstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Horacek, Gregor
56235 Ransbach-Baumbach (DE)**

(74) Vertreter:
**Gramm, Werner, Prof. Dipl.-Ing.
GRAMM, LINS & PARTNER GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)**

(54) **Kreuzstrebe für einen Faltrollstuhl**

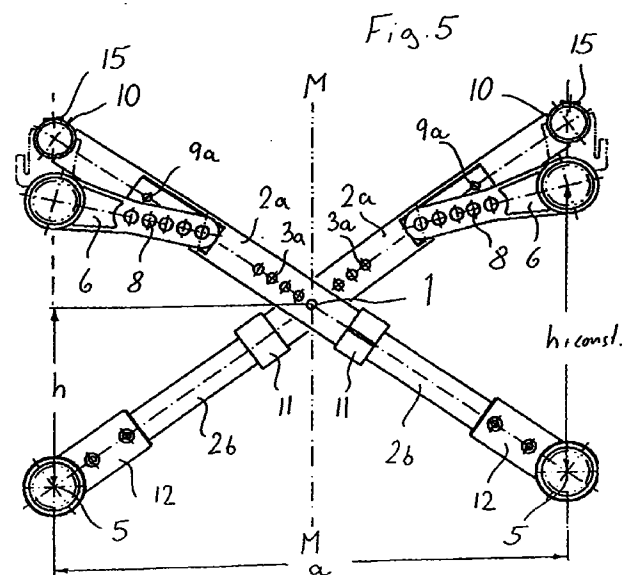
(57) Die Erfindung betrifft eine Kreuzstrebe für einen Faltrollstuhl, mit zumindest zwei kreuzweise über ein Kreuzstreben gelenk miteinander verbundenen Streben, die zur Verstellung der Sitzbreite jeweils durch Teleskopierung längenveränderlich ausgebildet sind und an ihrem oberen Ende jeweils ein quer zur Strebe in Längsrichtung des Faltrollstuhles liegendes Sitzprofil tragen, das zur Festlegung der Sitzfläche dient und zur Vergrößerung der Sitztiefe veränderbar ist. Zur Verbesserung dieser Kreuzstrebe werden erfindungsgemäß folgende Merkmale vorgeschlagen:

a) Jede Strebe setzt sich zusammen aus einem oberen Strebabschnitt und einem unteren Strebabschnitt, von denen der eine stufenweise in dem anderen teleskopiert;

b) die beiden Strebabschnitte einer Strebe weisen jeweils eine Lochreihe auf, die miteinander korrespondieren;

c) die das Kreuzstreben gelenk bildende Schraube oder dergl. ist wahlweise durch eine Bohrung einer Lochreihe und zugleich durch drei weitere, mit dieser Bohrung fluchtende Bohrungen der drei anderen Lochreihen der beiden Streben gesteckt;

d) die Lochreihen sind so angeordnet, daß das Kreuzstreben gelenk immer im Zentrum der Kreuzstelle montierbar ist.



EP 0 904 760 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kreuzstrebe für einen Faltrollstuhl, mit zumindest zwei kreuzweise über ein Kreuzstreben gelenk miteinander verbundenen Streben, die zur Verstellung der Sitzbreite jeweils durch Teleskopierung längenveränderlich ausgebildet sind und an ihrem oberen Ende jeweils ein quer zur Strebe in Längsrichtung des Faltrollstuhles liegendes Sitzprofil tragen, das zur Festlegung der Sitzfläche dient und zur Vergrößerung der Sitztiefe veränderbar ist.

[0002] Eine derartige Ausführungsform läßt sich der US-PS 4,989,890 entnehmen. Bei dieser Ausführungsform wird die zur Veränderung der Sitzbreite, also zur Verbreiterung des Rollstuhlrahmens notwendige Längenveränderung der beiden Streben durch eine beidseitige Teleskopierung beider Streben erreicht. Hierdurch ergibt sich eine konstruktiv bedingte Beschränkung der maximalen Längenverstellung. Durch die Vielzahl der Bauteile wird die Konstruktion etwas instabil und in der Herstellung aufgrund der großen Anzahl von Bauelementen und Montageverbindungen verhältnismäßig teuer.

[0003] Zur Verlängerung der Sitztiefe ist bei dieser vorbekannten Konstruktion für jedes Sitzprofil ein vorderes Ansatzstück vorgesehen, das im Bedarfsfall auf das rohrförmige Sitzprofil aufgesteckt werden kann. Diese Lösung erscheint nachteilig, da bei einer gewünschten Verlängerung der Sitztiefe nicht nur diese Ansatzstücke sondern vor allem auch eine längere Sitzbespannung beschafft werden müssen, die überdies neu zu montieren sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Kreuzstrebe konstruktiv zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

a) Jede Strebe setzt sich zusammen aus einem oberen Strebabschnitt und einem unteren Strebabschnitt, von denen der eine stufenweise in dem anderen teleskopiert;

b) die beiden Strebabschnitte einer Strebe weisen jeweils eine Lochreihe auf, die miteinander korrespondieren;

c) die das Kreuzstreben gelenk bildende Schraube oder dergl. ist wahlweise durch eine Bohrung einer Lochreihe und zugleich durch drei weitere, mit dieser Bohrung fluchtende Bohrungen der drei anderen Lochreihen der beiden Streben gesteckt;

d) die Lochreihen sind so angeordnet, daß das Kreuzstreben gelenk immer im Zentrum der Kreuzstelle montierbar ist.

[0006] Erfindungsgemäß ist somit für die beiden Stre-

ben nur eine einseitige Teleskopierung vorgesehen. Hierdurch werden die maximal mögliche Längenverstellung der Streben vergrößert, die Anzahl der erforderlichen Bauteile jedoch verringert. Es ergibt sich eine stabilere, einfacher zu montierende und kostengünstiger herzustellende Konstruktion. Dabei können der obere und der untere Strebabschnitt jeweils durch ein einteiliges T-Stück gebildet sein.

[0007] Da Kinder und Jugendliche wachsen, ist es aus wirtschaftlichen Gründen wünschenswert, daß auch deren Faltrollstuhl "mitwachsen" kann und zwar nicht nur hinsichtlich der Sitzbreite sondern auch der Sitztiefe. Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, daß das Sitzprofil zweiteilig ausgebildet ist, wobei der vordere Sitzprofilabschnitt vorzugsweise stufenlos im Hauptsitzrohr teleskopiert.

[0008] Dabei ist es vorteilhaft, wenn auf den beiden vorderen Sitzprofilabschnitten eine mit diesen verschiebbare vordere Sitzbespannung befestigt ist, die teilweise von einer stationären hinteren, auf den beiden Hauptsitzrohren befestigten Sitzbespannung übergriffen ist.

[0009] Die zweiteilige Sitzbespannung ermöglicht eine problemlose Längenverstellung. Bei der Sitztiefeinstellung bleibt dabei die hintere Sitzbespannung stationär, während die vordere Sitzbespannung zusammen mit den vorderen Sitzprofilabschnitten verschoben wird.

[0010] Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden mit weiteren Vorteilen der Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0011] In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 In Vorderansicht eine auf minimale Sitzbreite eingestellte Kreuzstrebe;

Figur 2 den oberen Strebabschnitt der die Kreuzstrebe gemäß Figur 1 bildenden Streben;

Figur 3 eine Teleskopklemme;

Figur 4 in Explosionsdarstellung einen unteren Strebabschnitt mit einem sein oberes Ende verschließenden Rohrstopfen und einem unteren Ansatzstück;

Figur 5 die Kreuzstrebe gemäß Figur 1 in maximaler Sitzbreiteneinstellung;

Figur 6 in gegenüber Figur 1 verkleinertem Maßstab einen oberen Ausschnitt der Kreuzstrebe mit aufgebrachter Sitzfläche;

Figur 7 die Darstellung gemäß Figur 6 in Draufsicht;

Figur 8 eine in Figur 7 gestrichelt angedeutete

Spannleiste in Draufsicht und

Figur 9 die Darstellung gemäß Figur 6 in Seitenansicht.

[0012] Figur 1 zeigt eine Kreuzstrebe für einen nicht näher dargestellten Faltrollstuhl. Diese Kreuzstrebe ist in Vorderansicht dargestellt, liegt also quer zur Längsachse des Faltrollstuhls und besteht im wesentlichen aus zwei kreuzweise über ein Kreuzstrebgelenk 1 miteinander verbundenen Streben 2.

[0013] Jede Strebe 2 setzt sich zusammen aus einem oberen, rohrförmig ausgebildeten Strebabschnitt 2a und einem ebenfalls als Rohr ausgebildeten unteren Strebabschnitt 2b, der teleskopförmig im oberen Strebabschnitt 2a stufenweise verschiebbar geführt ist. Jeder Strebabschnitt 2a, 2b weist eine Lochreihe 3, 4 auf, die miteinander korrespondieren. Die das Kreuzstrebgelenk 1 bildende Schraube oder dergl. ist durch eine Bohrung 3a der Lochreihe 3 des oberen Strebabschnittes 2a und durch drei mit dieser Bohrung 3a fluchtende Bohrungen 4a der Lochreihe 4 des zugeordneten unteren Strebabschnittes 2b und 3a, 4a der zweiten Strebe 2 gesteckt. Dabei sind die Lochreihen 3, 4 so angeordnet, daß das Kreuzstrebgelenk 1 immer in das Zentrum der Kreuzstelle gelegt werden kann, also in der

[0014] An dem oberen Strebabschnitt 2a ist jeweils eine Kreuzstrebenlasche 6 angelenkt über eine Verbindung 7, die durch eine Mehrfachbohrung 8 der Kreuzstrebenlasche 6 und eine Bohrung 9a einer die Lagerung bildenden Lochreihe 9 auf dem oberen Strebabschnitt 2a geführt ist. Die Bohrungen 9a sind nicht durch den oberen Strebabschnitt 2a hindurchgeführt, um einen maximalen Einschub des unteren Strebabschnitts in den oberen Strebabschnitt zu ermöglichen. In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist auf den oberen Strebabschnitt ein U-Profil mit seinen U-Schenkeln aufgeschweißt. In dem U-Schenkel sind die Bohrungen 9a der Lochreihe 9 vorgesehen, während in den zwischen U-Profil und Strebabschnitt gebildeten Kanal ein Flachstahl eingeschoben ist, der eine der Lochreihe 9 entsprechende Reihe von Gewindebohrungen aufweist.

[0015] Figur 1 zeigt die Kreuzstrebe in einer Einstellung für minimale Sitzbreite. Die beiden Streben 2 sind auf minimale Länge verkürzt; das Kreuzstrebgelenk 1 ist durch die oberste Bohrung 3a des oberen Strebabschnitts 2a und somit durch die unterste Bohrung 4a des zugeordneten unteren Strebabschnitts 2b geführt; die Verbindung 7 ist durch die obersten Bohrungen der Mehrfachbohrung 8 der Kreuzstrebenlasche 6 und der Lochreihe 9 des oberen Strebabschnitts 2a geführt. Die Sitzbreite wird dabei bestimmt durch den Abstand a

zwischen den beiden oberen Enden der Streben 2, die durch je ein quer zur Strebe 2 in Längsrichtung des Faltrollstuhles liegendes Sitzprofil 10 definiert ist. In einem praktischen Ausführungsbeispiel beträgt die minimale Sitzbreite z.B. 23 cm und die in Figur 5 dargestellte maximale Sitzbreite z.B. 33,5 cm.

[0016] In der die maximale Sitzbreite definierenden Einstellung der Kreuzstrebe gemäß Figur 5 ist die Höhe h des Kreuzstrebgelenkes 1 gegenüber der der Figur 1 unverändert geblieben; das Kreuzstrebgelenk 1 liegt auch immer noch auf der lotrechten Längsmittelsebene M. Abweichend von der Figur 1 sind aber das Kreuzstrebgelenk 1 sowie die Verbindungen 7 jeweils in der unteren Position der zugeordneten Lochreihen 3, 4, 8, 9 vorgesehen. Da jede dieser Lochreihen mehrere Bohrungen aufweist, sind Zwischenstellungen möglich.

[0017] Die Figuren 1 und 5 lassen erkennen, daß das untere Ende jedes oberen Strebabschnittes 2a und der angeordnete Bereich des unteren Strebabschnittes 2b von einer Teleskopklemme 11 gleichzeitig umgriffen und spielfrei geklemmt sind. Diese Figuren zeigen ferner in Verbindung mit Figur 4, daß das untere Ende des unteren Strebabschnittes 2b durch ein aufgeschobenes, mit dem unteren Strebabschnitt 2a zu verschraubendes unteres Ansatzstück 12 gebildet ist, das T-förmig ausgebildet ist. Auf das obere Ende des unteren Strebabschnittes 2b ist ein Rohrstopfen 19 aufgesetzt, der im Durchmesser des außen liegenden Abschnittes so bemessen ist, daß eine spielarme Führung des oberen Endes des unteren Strebabschnittes 2b im oberen Strebabschnitt 2a gewährleistet ist.

[0018] Neben einer Sitzbreitenverstellung ermöglicht die dargestellte Kreuzstrebe aber auch eine Sitztiefenverstellung. Diese wird nachfolgend anhand der Figuren 6 bis 9 beschrieben:

[0019] Das Sitzprofil 10 ist zweiteilig ausgebildet, wobei der vordere Sitzprofilabschnitt 10a stufenlos im Hauptsitzrohr 10b teleskopiert. Auf den beiden vorderen Sitzprofilabschnitten 10a ist eine zusammen mit diesen verschiebbare vordere Sitzbespannung 13 befestigt, die teilweise von einer stationären hinteren, auf den beiden Hauptsitzrohren 10b befestigten Sitzbespannung 14 übergriffen ist.

[0020] Zur Festlegung der vorderen Sitzbespannung 13 sind zwei Spannleisten 15 vorgesehen, die jeweils oberhalb des ihnen zugeordneten Sitzprofils 10 liegen und die vordere Sitzbespannung 13 auf die vorderen Sitzprofilabschnitte 10a sowie auf die beiden Hauptsitzrohre 10b pressen. Die Befestigung jeder Spannleiste 15 erfolgt über zwei Schraubverbindungen 16, 17, deren hintere in einem Langloch 18 in der Oberseite des Hauptsitzrohres 10b geführt ist und so eine stufenlose Teleskopierung ermöglicht und zugleich eine Auszugssicherung bildet.

[0021] Die vordere Sitzbespannung ist ebenso wie die hintere Sitzbespannung in ihrer Breite verstellbar (z.B. mittels nicht dargestellter Klettbänder, Schnallen oder dergl.) und sind so auf die jeweils gewünschte, mit der

Kreuzstrebe eingestellte Rahmenbreite anpaßbar. Durch die zweiteilige Ausbildung der Sitzbespannung ist aber auch ihre Längenverstellung problemlos möglich. Die vordere Sitzbespannung 13 ist um die Spannleisten 15 herumgelegt, während die hintere Sitzbespannung 14 um die Hauptsitzrohre 10b geführt ist. Bei der Sitztiefeinstellung bleibt die hintere Sitzbespannung 14 stationär, während die vordere Sitzbespannung 13 zusammen mit den vorderen Sitzprofilabschnitten 10a verschoben wird.

Patentansprüche

1. Kreuzstrebe für einen Faltrollstuhl, mit zumindest zwei kreuzweise über ein Kreuzstrebgelenk (1) miteinander verbundenen Streben (2), die zur Verstellung der Sitzbreite (a) jeweils durch Teleskopierung längenveränderlich ausgebildet sind und an ihrem oberen Ende jeweils ein quer zur Strebe (2) in Längsrichtung des Faltrollstuhles liegendes Sitzprofil (10) tragen, das zur Festlegung der Sitzfläche (13, 14) dient und zur Vergrößerung der Sitztiefe veränderbar ist, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:

a) Jede Strebe (2) setzt sich zusammen aus einem oberen Strebabschnitt (2a) und einem unteren Strebabschnitt (2b), von denen der eine (2b) stufenweise in dem anderen (2a) teleskopiert;

b) die beiden Strebabschnitte (2a, 2b) einer Strebe (2) weisen jeweils eine Lochreihe (3, 4) auf, die miteinander korrespondieren;

c) die das Kreuzstrebgelenk (1) bildende Schraube oder dergl. ist wahlweise durch eine Bohrung (3a) einer Lochreihe (3) und zugleich durch drei weitere, mit dieser Bohrung (3a) fluchtende Bohrungen (4a, 3a, 4a) der drei anderen Lochreihen (4, 3, 4) der beiden Streben (2) gesteckt;

d) die Lochreihen (3, 4) sind so angeordnet, daß das Kreuzstrebgelenk (1) immer im Zentrum der Kreuzstelle montierbar ist.

2. Kreuzstrebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Strebabschnitt (2b) teleskopförmig in dem rohrförmig ausgebildeten oberen Strebabschnitt (2a) verschiebbar geführt ist.

3. Kreuzstrebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch der untere Strebabschnitt (2b) als Rohr ausgebildet ist. (Figur 4)

4. Kreuzstrebe nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem oberen Strebabschnitt (2a) eine Kreuzstrebenlasche (6) angelenkt ist, wobei die Verbindung (7) entsprechend der Sitzbreiteneinstellung der Kreuzstrebe in einer Bohrung (9a) einer die Lagerung bildenden Lochreihe (9) auf dem oberen Strebabschnitt (2a) erfolgt. (Figuren 1 und 5)

5. Kreuzstrebe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Verbindung (7) der Kreuzstrebenlasche (6) mit dem oberen Strebabschnitt (2a) auch auf der Kreuzstrebenlasche (6) Mehrfachbohrungen (8) vorgesehen sind. (Figuren 1 und 5)

6. Kreuzstrebe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende des oberen Strebabschnittes (2a) und der angrenzende Bereich des unteren Strebabschnittes (2b) von einer Teleskopklemme (11) gleichzeitig umgriffen und spielfrei geklemmt sind.

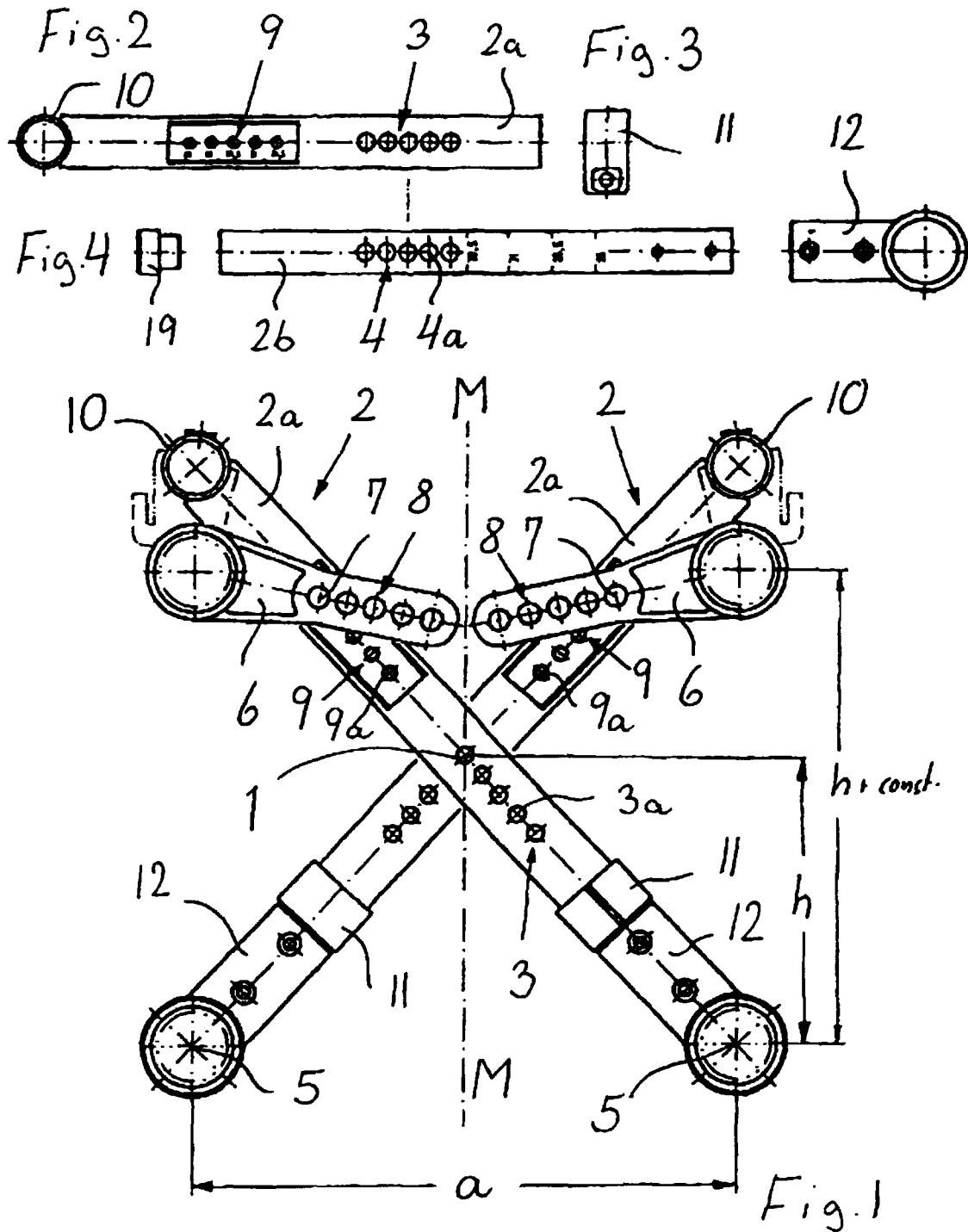
7. Kreuzstrebe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Strebabschnitt (2b) zweiteilig ausgebildet ist. (Figur 4)

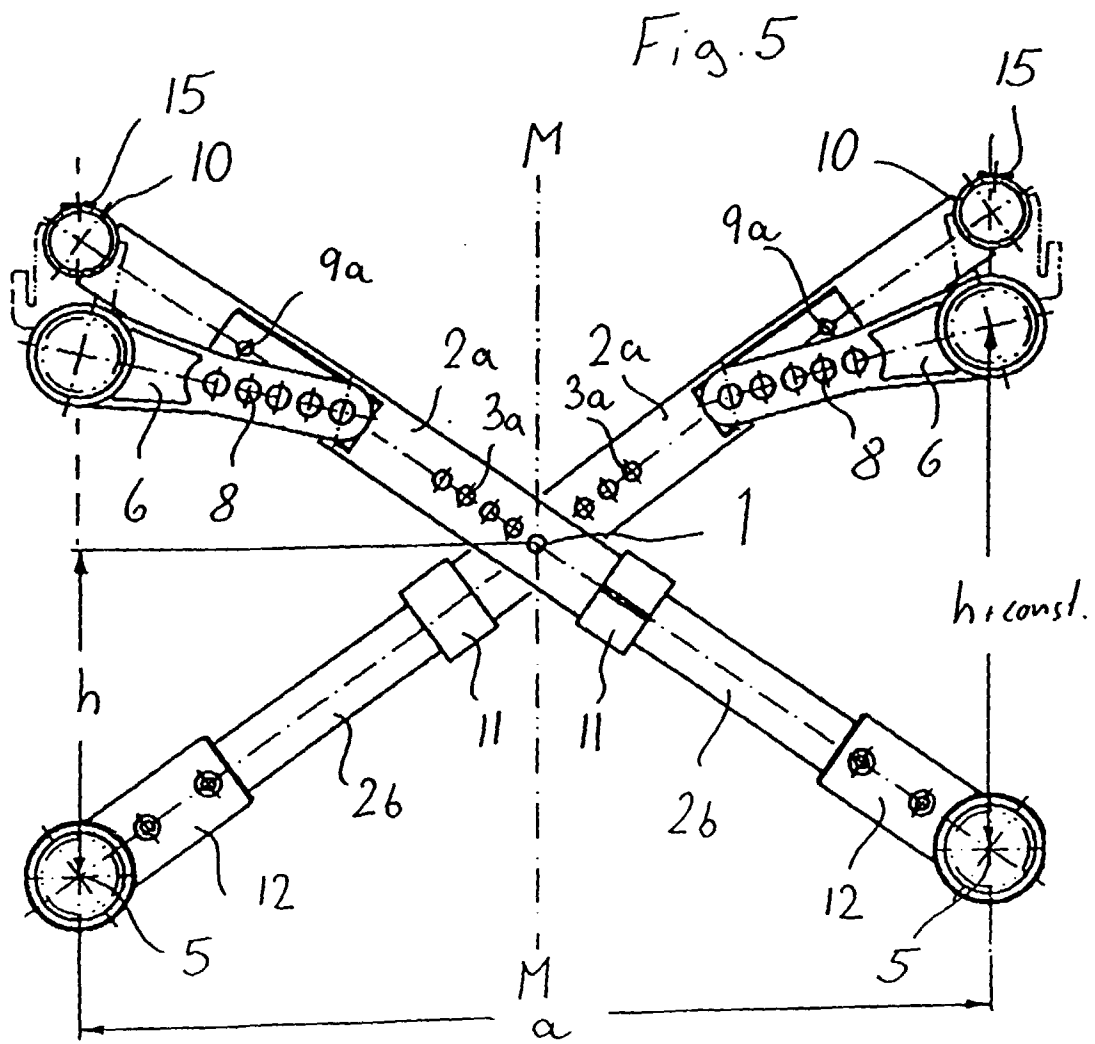
8. Kreuzstrebe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sitzprofil (10) zweiteilig ausgebildet ist, wobei der vordere Sitzprofilabschnitt (10a) im Hauptsitzrohr (10b) teleskopiert. (Figur 9)

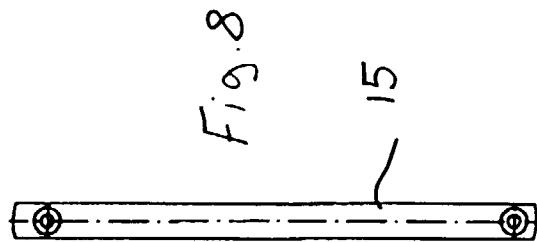
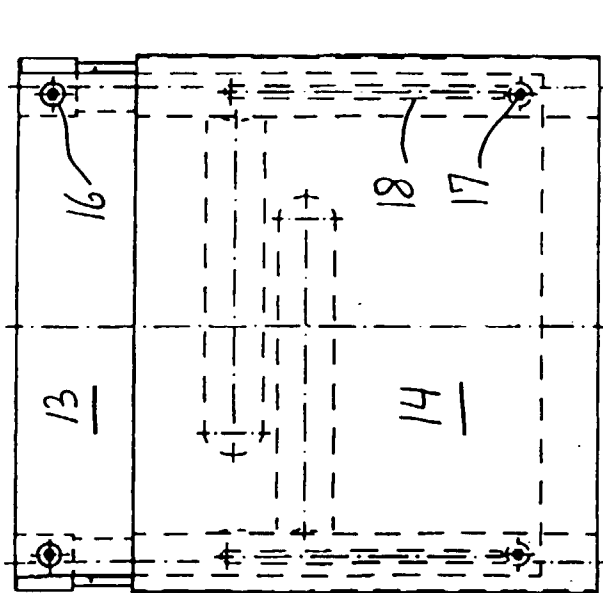
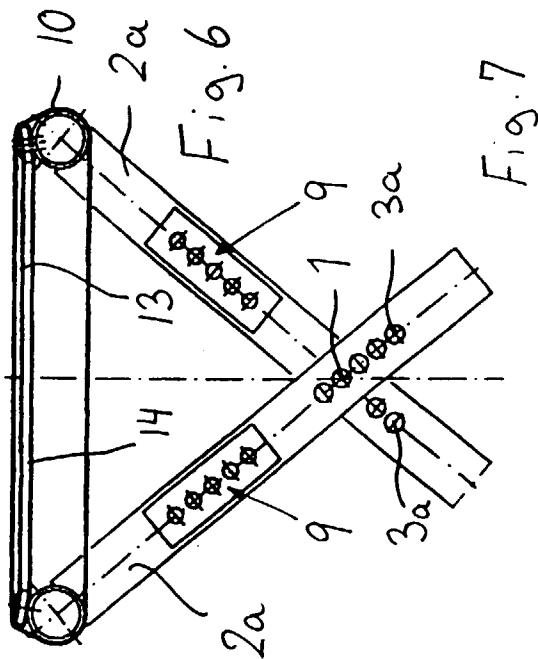
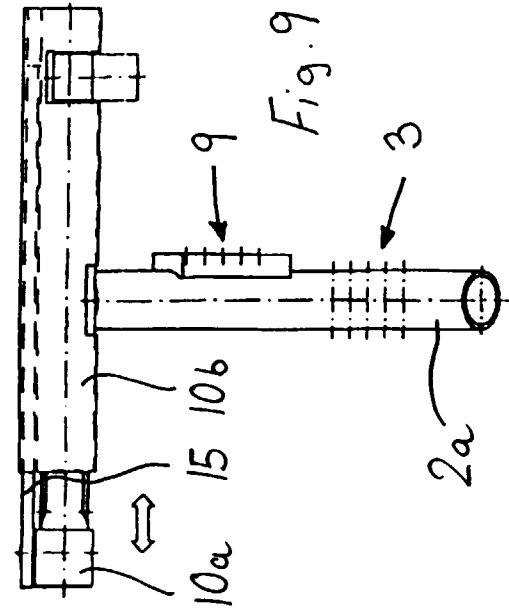
9. Kreuzstrebe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den beiden vorderen Sitzprofilabschnitten (10a) eine mit diesen verschiebbare vordere Sitzbespannung (13) befestigt ist, die teilweise von einer stationären hinteren, auf den beiden Hauptsitzrohren (10b) befestigten Sitzbespannung (14) übergriffen ist. (Figur 7)

10. Kreuzstrebe nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Festlegung der vorderen Sitzbespannung (13) zwei Spannleisten (15) vorgesehen sind, die jeweils oberhalb des ihnen zugeordneten Sitzprofils (10) liegen und die vordere Sitzbespannung (13) auf den vorderen Sitzprofilabschnitt (10a) sowie auf die beiden Hauptsitzrohre (10b) pressen.

11. Kreuzstrebe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigung der Spannleiste (15) über Schraubverbindungen (16, 17) erfolgt, deren hintere (17) in einem Langloch (18) in der Oberseite des Hauptsitzrohres (10b) geführt ist und eine Auszugssicherung bildet. (Figur 7)









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 669 289 A (USHER) 16. Februar 1954 * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 7, Zeile 12; Abbildungen 1-13 *	1-3	A61G5/08
A	US 4 082 348 A (HAURY GILBERT E) 4. April 1978 * das ganze Dokument *	1-3,8,9	
A,P	EP 0 827 729 A (MEYRA WILHELM MEYER GMBH & CO) 11. März 1998 * Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 8 *	8	
A,D	US 4 989 890 A (LOCKARD WALTER G ET AL) 5. Februar 1991 * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 59; Abbildungen 1-3 *	1,4,5,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 1998	Prüfer Baert, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)