



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 161 907 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **A47C 20/04**, A47C 19/00

(21) Anmeldenummer: **00112356.1**

(22) Anmeldetag: **09.06.2000**

(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

(72) Erfinder:
• **Schätti, Jos**
8762 Schwanden (CH)
• **Zweifel, Andreas**
8867 Niederurnen (CH)

(71) Anmelder: **Schätti AG**
8762 Schwanden (CH)

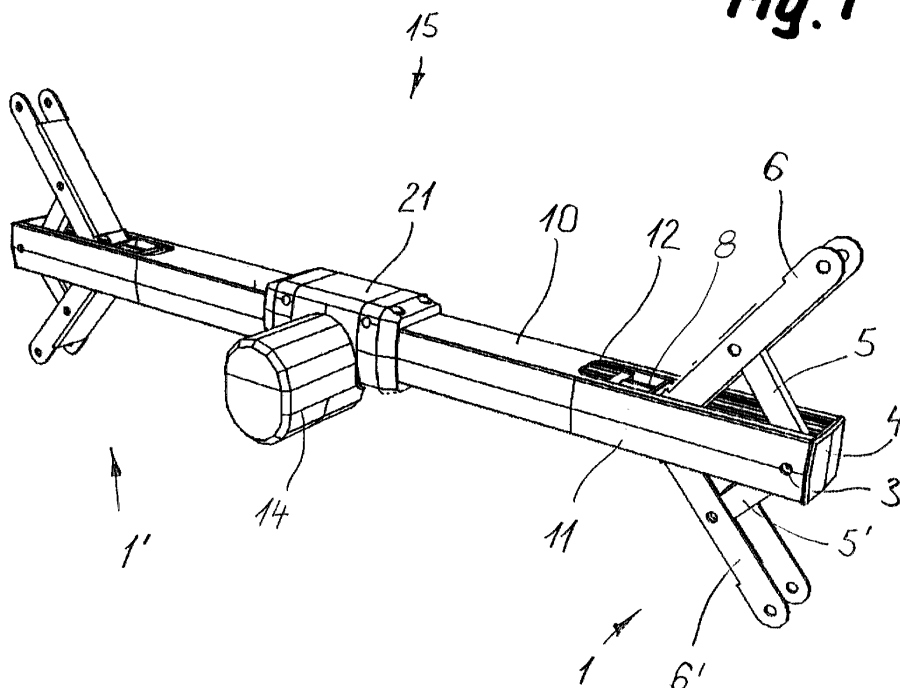
(74) Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Vorrichtung zum Verstellen eines schwenkbaren Abschnitts an einem Sitz-oder Liegemöbel**

(57) Ein Gelenkgetriebe (1, 1') weist zwei über ein gemeinsames Schwinghebelgelenk (3) an einem Gestell (4) angelenkte Schwinghebel (5, 5') auf, deren Enden gelenkig an je einem Koppelhebel (6, 6') befestigt sind. Die Koppelhebel sind ebenfalls an einem gemeinsamen Koppelhebelgelenk (7) gelenkig miteinander verbunden und im Bereich ihrer Verbindung an einem

Schiebegelenk (8) derart linear geführt, dass durch Verschiebung des Koppelhebelgelenks mit einem Antriebselement gegen das Schwinghebelgelenk (3) die Koppelhebel scherenartig aufschwenkbar sind. Zwei Gelenkgetriebe können vorteilhaft zu einer Getriebeeinheit (15) mit einem gemeinsamen Antriebsmotor (14) verbunden werden.

Fig. 1



EP 1 161 907 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verstellen eines schwenkbaren Abschnitts an einem Sitz- oder Liegemöbel gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Vorrichtungen sind in der Möbeldustrie seit langem bekannt und gebräuchlich, um verschiedene Abschnitte eines Sitz- oder Liegemöbels vorzugsweise motorisch einstellen zu können. Der Einsatz von Gelenkgetrieben hat den Vorteil, dass die Bewegungsabläufe exakt den individuellen Verhältnissen angepasst werden können und dass je nach dem verwendeten Antriebselement Untersetzungen oder Übersetzungen möglich sind. Eine Verstellvorrichtung unter Verwendung von ebenen Gelenkgetrieben ist beispielsweise durch die EP A 315 588 bekannt geworden.

[0002] Ein Nachteil bekannter Vorrichtungen besteht teilweise in der ungenügenden Stabilität des Gesamtsystems. Insbesondere werden einzelne Getriebeteile und einzelne Abschnitte des Sitz- oder Liegemöbels starken mechanischen Belastungen ausgesetzt. Auch die Bodenfreiheit unter der zu verstellenden Sitz- oder Liegefläche ist teilweise nicht optimal. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion ein Maximum an Sicherheit und Stabilität gewährleistet, und bei welcher keine mechanischen Überbelastungen eintreten. Ausserdem soll sich die Vorrichtung besonders für den Antrieb durch Elektromotoren eignen.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist. Die beiden Schwinghebel und die beiden Koppelhebel bilden ersichtlicherweise ein quaternäres ebenes Getriebeglied mit vier Drehgelenkelementen. Das scherenartige Öffnen und Schliessen der Koppelhebel über das Schubgelenk bewirkt eine Vergrösserung bzw. Verkleinerung der Distanz zwischen den freien Enden der Koppelhebel, was auf einfache Weise für die Verstellung eines schwenkbaren Abschnitts ausgenutzt werden kann.

[0004] Besonders vorteilhaft ist einer der Koppelhebel am Koppelhebelgelenk mit einem begrenzten Vorlauf verschiebbar angelenkt, wobei bei Betätigung des Antriebselements zunächst nur der benachbarte Koppelhebel aufschwenkbar ist. Der zweite Koppelhebel verbleibt über die gesamte Strecke des Vorlaufs zunächst in seiner Ruhelage, womit die Hubbewegung insgesamt verlangsamt wird. Dies hat den Vorteil, dass die Beschleunigung aus einer neutralen Ruhelage nicht zu gross ist, weil dies als unangenehm empfunden wird. Erst nach der Zurücklegung des Vorlaufs wird auch der zweite Koppelhebel von der Schubbewegung erfasst und beginnt mit der Aufschwenkbewegung.

[0005] Das Gestell für das Schwinghebelgelenk kann der Endabschnitt eines Gehäuses sein, das das Antriebselement umgibt und das Öffnungen für die Koppelhebel aufweist. Das Antriebselement für die Koppel-

hebel weist vorzugsweise eine Schraubenmutter auf, die über eine Gewindespindel betätigbar ist. Die Gewindespindel lässt sich dabei besonders einfach über einen am Gehäuse befestigten Elektromotor antreiben. Zum Erzeugen einer Schubbewegung wäre aber auch der Einsatz von Druckmittelzylindern denkbar.

[0006] Eine besonders vorteilhafte Modulbauweise kann erreicht werden, wenn zwei Gelenkgetriebe derart zu einer Getriebeeinheit miteinander verbunden werden, dass die Schiebegelenke auf einer gemeinsamen Achse liegen und dass die Koppelhebel der beiden Gelenkgetriebe auf einer gemeinsamen Ebene und gegenseitig aufschwenkbar sind. Eine derartige Getriebeeinheit lässt sich quer in einen Bettrahmen einbauen, wobei unterschiedliche Breiten durch unterschiedliche Gehäuselängen berücksichtigt werden können. Auf diese Weise lässt sich auch der Montageaufwand stark reduzieren. Beide Gelenkgetriebe können dabei über einen gemeinsamen Antriebsmotor betätigt werden.

[0007] Neben Antriebselementen, die eine Schubkraft ausüben, also z.B. Gewindespindeln, Zahnstangen oder Schubstangen, ist das Gelenkgetriebe auch über ein Zugmittelgetriebe antreibbar. Als besonders vorteilhaft erweist sich dabei ein Seilzug, der über eine Seiltrommel antreibbar ist. Der Seilzug hat den Vorteil, dass Vorrichtungen für verschiedene Liegebreiten sich praktisch nur durch unterschiedliche Gehäuselängen unterscheiden, während bei ausreichendem Seilvorrat für jede Breite der gleiche Seilzug eingebaut werden kann.

[0008] Bei einem Seilzug, der nur in eine Bewegungsrichtung am Gelenkgetriebe angreift ist es vorteilhaft, wenn das Gelenkgetriebe mittels einer Rückstellfeder derart vorgespannt ist, dass sich das Koppelhebelgelenk bei freigegebenem Seilzug vom Schwinghebelgelenk entfernt. Die Rückstellung wird allerdings auch weitgehend durch das Eigengewicht der zu verstellenden Elemente sichergestellt.

[0009] Der Einsatz der Getriebeeinheit an einer Liege erfolgt dabei derart, dass die Bewegungsebene der Koppelhebel im rechten Winkel zu den Längsseiten des Rahmens einer Liege verlaufen. Das Ende eines Koppelhebels wenigstens eines Gelenkgetriebes ist dabei am Rahmen und das Ende des anderen Koppelhebels am schwenkbaren Abschnitt angelenkt. Die Krafteinleitung erfolgt völlig symmetrisch und es entstehen nur geringe Reaktionskräfte, die auf den Rahmen einwirken. Die Bodenfreiheit unter der Liege ist sehr gross, weil die Getriebeeinheit nur eine geringe Gesamtbauhöhe aufweist.

[0010] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer als Getriebeeinheit ausgebildeten Vorrichtung mit zwei Gelenkgetrieben,

- Figur 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1 mit einseitig entferntem Gehäuse,
- Figur 3 eine schematische Darstellung der Getriebefunktion der Vorrichtung gemäss 1,
- Figur 4 ein Gelenkgetriebe gemäss Figur 1 in der Ausgangsposition,
- Figur 5 das Gelenkgetriebe gemäss Figur 4 nach dem Zurücklegen des Vorlaufs,
- Figur 6 das Gelenkgetriebe gemäss Figur 4 in der Endposition mit maximalem Hub,
- Figur 7 eine fragmentarische Darstellung einer Liege mit zwei Getriebeeinheiten gemäss Figur 1, und
- "Figur 8 eine Seitenansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung mit einem Seilzug als Antriebselement.

[0011] Wie in Figur 1 dargestellt, besteht eine Getriebeeinheit 15 aus zwei Gelenkgetrieben 1, 1', die über einen gemeinsamen Elektromotor 14 betätigbar sind. Die Verbindung der beiden Gelenkgetriebe erfolgt über ein Gehäuse 10, das gleichzeitig die lineare Führung für jedes Schiebegelenk 8 bzw. die Gewindespindel 13 umgibt. Die Gewindespindeln für die beiden Gelenkgetriebe stehen mit dem Antriebsmotor über ein Getriebeteil 21 in Wirkverbindung.

[0012] Die beiden Endabschnitte 11 des Gehäuses sind an sich gegenüberliegenden Seiten mit Öffnungen 12 versehen, aus denen die Hebelpaare des Gelenkgetriebes ragen. Die beiden Stirnseiten des Gehäuses bilden dabei gleichzeitig das Gestell 4 für das gemeinsame Schwinghebelgelenk 3 der beiden Schwinghebel 5, 5'.

[0013] Einzelheiten zur Getriebefunktion sind aus der schematischen Darstellung in Figur 3 ersichtlich. Demnach sind die beiden Schwinghebel 5, 5' über ein gemeinsames Schwinghebelgelenk am Gestell 4 angelenkt. Die Enden der beiden Schwinghebel sind ihrerseits über ein Verbindungsgelenk 22 bzw. 23 an je einem Koppelhebel 6, 6' angelenkt. Die beiden Koppelhebel sind an einem gemeinsamen Koppelhebelgelenk 7 miteinander verbunden, das als Verlaufgelenk ausgebildet ist. Der Gelenkdrehpunkt des Koppelhebels 6' kann dabei eine Vorlaufstrecke V zurücklegen. Das Koppelhebelgelenk 7 ist seinerseits über das Antriebselement 2 an einem Schiebegelenk 8 in Pfeilrichtung a linear verschiebbar und damit auf das am Gestell angelenkte Schwinghebelgelenk 3 zu bzw. von diesem weg bewegbar. Die Enden der Koppelhebel 6, 6' sind über ein Rahmengelenk 24 mit dem Rahmen einer Liege und über ein Liegeflächengelenk 25 mit einer verstellbaren Liegefläche verbunden. Jede Bewegung des Schubge-

lenks in Pfeilrichtung a löst somit eine Bewegung des Rahmengelenks 24 bzw. des Liegeflächengelenks 25 in Pfeilrichtung b aus, wobei sich das Rahmengelenk 24 erst bewegt, wenn der Vorlauf v am Koppelhebelgelenk zurückgelegt ist.

[0014] Die Anlenkpunkte für die Schwinghebel und für die Koppelhebel am Gestell 4 bzw. am Schiebegelenk 8 müssen nicht zwingend zusammenfallen. Es wären auch Situationen denkbar, bei denen die Hebelpaare jeweils in einem bestimmten Abstand zueinander angelenkt sind. Auch der erwähnte Vorlauf müsste nicht zwingend am Koppelhebelgelenk angeordnet sein, sondern er könnte auch an einem anderen Getriebeglied integriert werden.

[0015] Die verschiedenen Positionen eines Gelenkgetriebes sind aus den Figuren 4 bis 6 ersichtlich. Figur 4 zeigt die Ausgangsposition mit dem kleinsten Abstand zwischen dem Rahmengelenk 24 und dem Liegeflächengelenk 25. Durch Drehen der Gewindespindel 13 bewegt sich das Schiebegelenk 8 in der Abbildung nach rechts gegen das Schwinghebelgelenk 3. Dabei wird zunächst nur der obere Koppelhebel 6 ausgeschwenkt, während der untere Koppelhebel 6' aufgrund des Vorlaufs im Koppelgelenk 7 in seiner ursprünglichen Position verbleibt. Bei völlig zurückgelegtem Vorlauf ist die Position gemäss Figur 5 erreicht. Ab dieser Position wird auch der Koppelhebel 6' ausgeschwenkt, womit sich die Hubbewegung beschleunigt. Figur 6 zeigt das Gelenkgetriebe mit der maximal möglichen Distanz zwischen Rahmengelenk 24 und Liegeflächengelenk 25.

[0016] Figur 7 zeigt die praktische Anwendung einer Getriebeeinheit 15 gemäss den Figuren 1 und 2. Eine Liege 16 mit einem Lattenrost 20 verfügt über ein Rückenteil 15 und ein Fussteil 18. Rückenteil und Fussteil sind an einem Rahmen 19 schwenkbar angelenkt. Für die Höhenverstellung beider Teile wird je eine Getriebeeinheit 15 bzw. 15' eingesetzt, wobei diese Getriebeeinheiten quer zur Längsrichtung des Rahmens 19 montiert werden. Ersichtlicherweise hebt und senkt sich jeweils auch das Gehäuse 10 mit dem Antriebsmotor 14, und zwar etwa um die Hälfte des Gesamthubes. Die gesamte Einbauhöhe einer Getriebeeinheit ist jedoch sehr gering, was zu einer guten Bodenfreiheit führt.

[0017] Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 8 ist das Gelenkgetriebe im Wesentlichen ähnlich aufgebaut, wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Als Antriebselement zum linearen Verschieben des Schiebegelenks 8 dient jedoch ein Zugmittelgetriebe, in der Form eines Seilzugs 26. Dieser Seilzug ist an einem Anhängepunkt 29 am Gestell befestigt und umschlingt flaschenzugartig das Koppelhebelgelenk 7 und das Schwinghebelgelenk 3. Der Seilvorrat ist auf der Seiltrommel 27 aufgewickelt, die über den Elektromotor 14 antreibbar ist. Eine Rückstellfeder 28 sorgt dafür, dass bei gelöstem Seilzug die Koppelhebel 6, 6' in die Schliessstellung vorgespannt sind. Selbstverständlich könnte der Seilzug auch auf andere Weise mit dem Ge-

lenkgetriebe zusammenwirken, z.B. an einem anderen Anhängepunkt, über zusätzliche Umlenkrollen usw.

[0018] Selbstverständlich könnte die erfindungsgemäße Vorrichtung auch noch auf andere Art und Weise eingesetzt werden. So müsste insbesondere der Einbau eines Gelenkgetriebes nicht zwingend quer zur Schwenkebene des zu verstellenden Abschnitts erfolgen. Ausserdem könnte ein einziges Gelenkgetriebe einen Abschnitt antreiben oder es könnten unabhängige Gelenkgetriebe mit individuellen, synchronisierten Antriebsmotoren eingesetzt werden. In bestimmten Fällen könnte anstelle eines Motors der Antrieb auch manuell erfolgen. Als Antriebselemente könnten auch Druckmittelzylinder, Zahnstangen oder Hohlwellengetriebe eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verstellen eines schwenkbaren Abschnitts an einem Sitz- oder Liegemöbel, mit wenigstens einem aus mehreren Gliedern bestehenden Gelenkgetriebe (1, 1'), an dem wenigstens ein Antriebselement angreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkgetriebe zwei vorzugsweise über ein gemeinsames Schwinghebelgelenk (3) an einem Gestell (4) angelenkte Schwinghebel (5, 5') aufweist, deren Enden gelenkig an je einem Koppelhebel (6, 6') befestigt sind, wobei die Koppelhebel ebenfalls vorzugsweise an einem gemeinsamen Koppelhebelgelenk (7) miteinander verbunden sind und im Bereich ihrer Verbindung an einem Schiebegelent derart linear geführt sind, dass durch Verschiebung des Koppelhebelgelenks mit dem Antriebselement gegen das Schwinghebelgelenk die Koppelhebel scherenartig aufschwenkbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Koppelhebel am Koppelhebelgelenk (7) mit einem begrenzten Vorlauf (V) verschiebbar angelenkt ist, wobei bei Betätigung des Antriebselements zunächst nur der benachbarte Koppelhebel aufschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (4) für das Schwinghebelgelenk (3) der Endabschnitt (11) eines Gehäuses (10) ist, das das Antriebselement umgibt und das Öffnungen (12) für die Koppelhebel (6, 6') aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement für die Koppelhebel eine Schraubenmutter aufweist, die über eine Gewindespindel (13) betätigbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (13) über einen am Gehäuse (10) befestigten Elektromotor (14) antreibbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement für die Koppelhebel einen Seilzug aufweist, der über eine Seiltrommel antreibbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkgetriebe mittels einer Feder derart vorgespannt ist, dass sich das Koppelhebelgelenk bei freigegebenem Seilzug vom Schwinghebelgelenk entfernt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seiltrommel über einen am Gehäuse (10) befestigten Elektromotor (14) antreibbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Gelenkgetriebe (1, 1') derart zu einer Getriebeeinheit (15) miteinander verbunden sind, dass die Schiebegelente auf einer gemeinsamen Achse liegen und dass die Koppelhebel der beiden Gelenkgetriebe auf einer gemeinsamen Ebene und gegensinnig aufschwenkbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gelenkgetriebe über einen gemeinsamen Antriebsmotor betätigbar sind.
11. Liege (16) mit mehrteiliger Liegefläche, mit wenigstens einem schwenkbaren Abschnitt (17, 18), der an einem Rahmen (19) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwenkbare Abschnitt mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 verstellbar ist, wobei das Ende eines Koppelhebels wenigstens eines Gelenkgetriebes am Rahmen (19) und das Ende des anderen Koppelhebels am schwenkbaren Abschnitt (17) angelenkt ist.
12. Liege nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwenkbare Abschnitt mit einer Getriebeeinheit (15) nach Anspruch 9 verstellbar ist, welche derart am Rahmen (19) bzw. am schwenkbaren Abschnitt (17) angeordnet ist, dass die Bewegungsebene der Koppelhebel im rechten Winkel zu den Längsseiten des Rahmens verlaufen.

Fig. 1

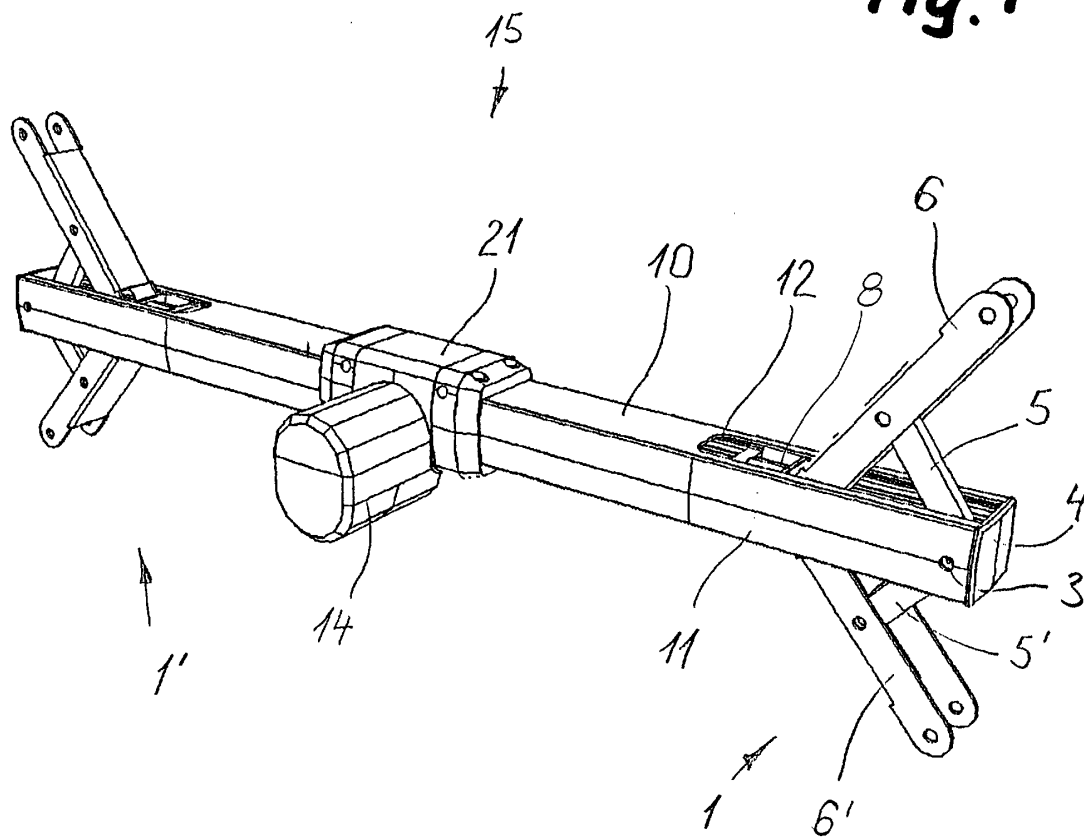


Fig. 2

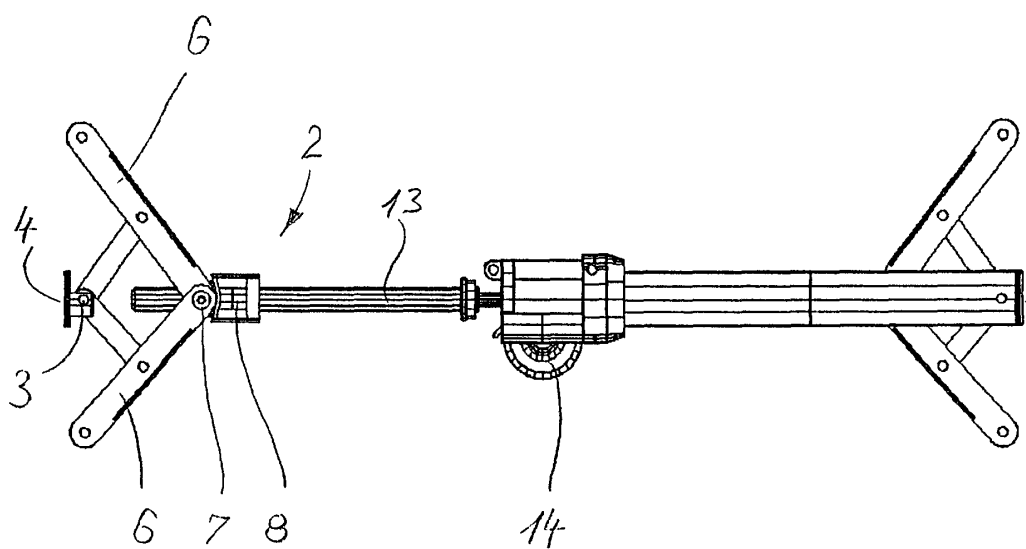


Fig. 3

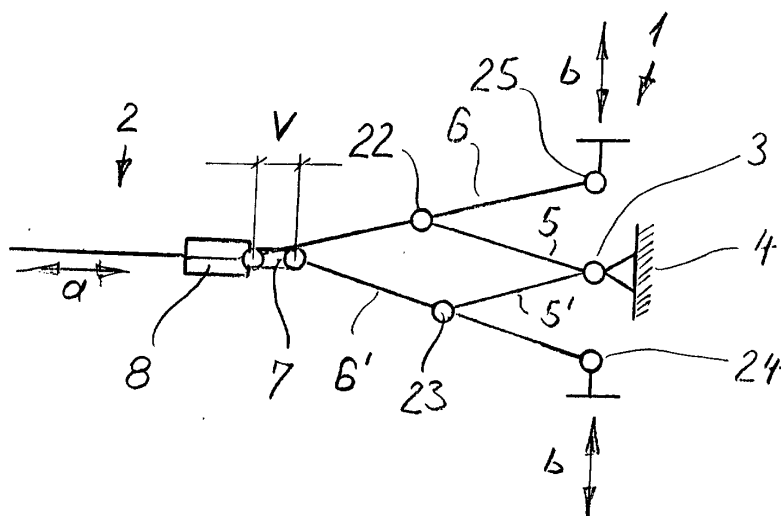


Fig. 4

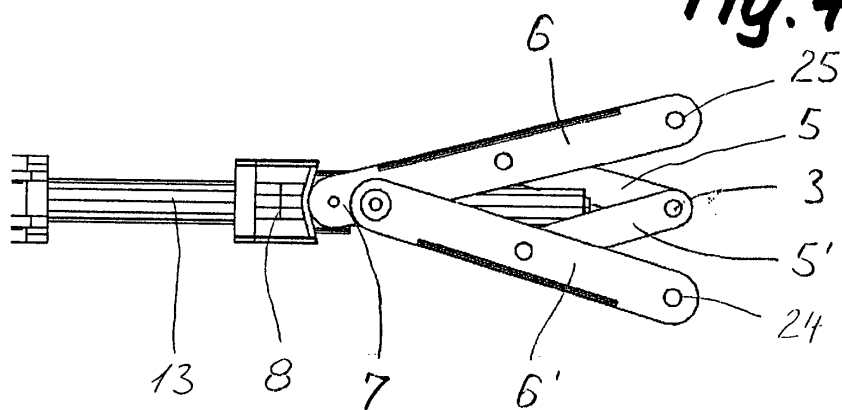


Fig. 5

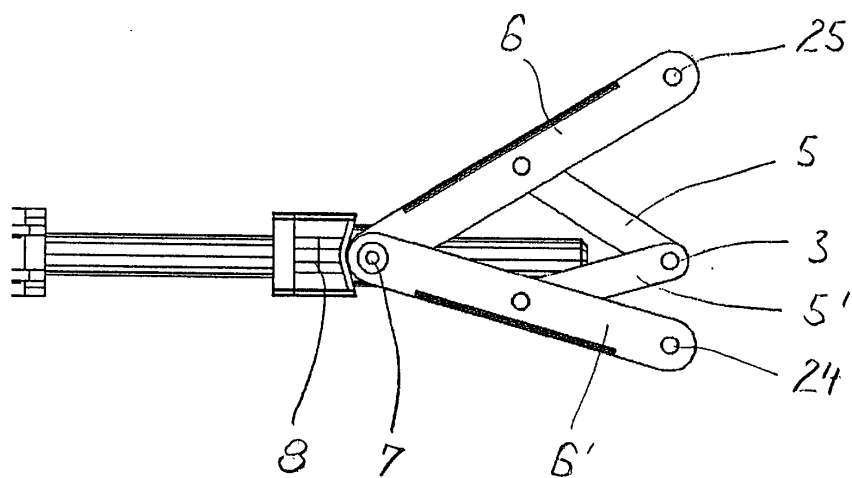


Fig. 6

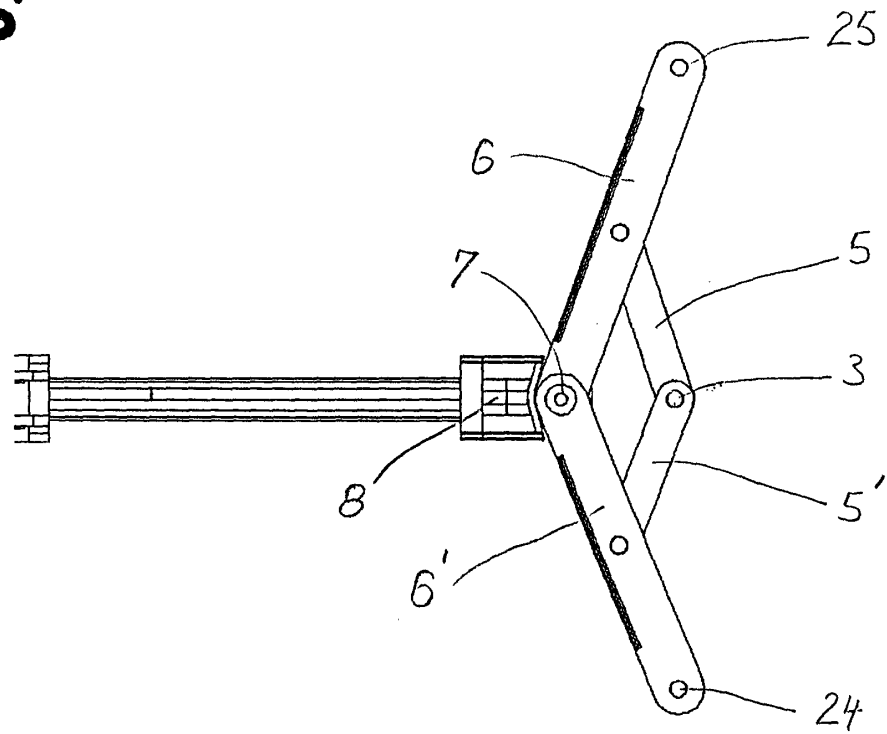


Fig. 7

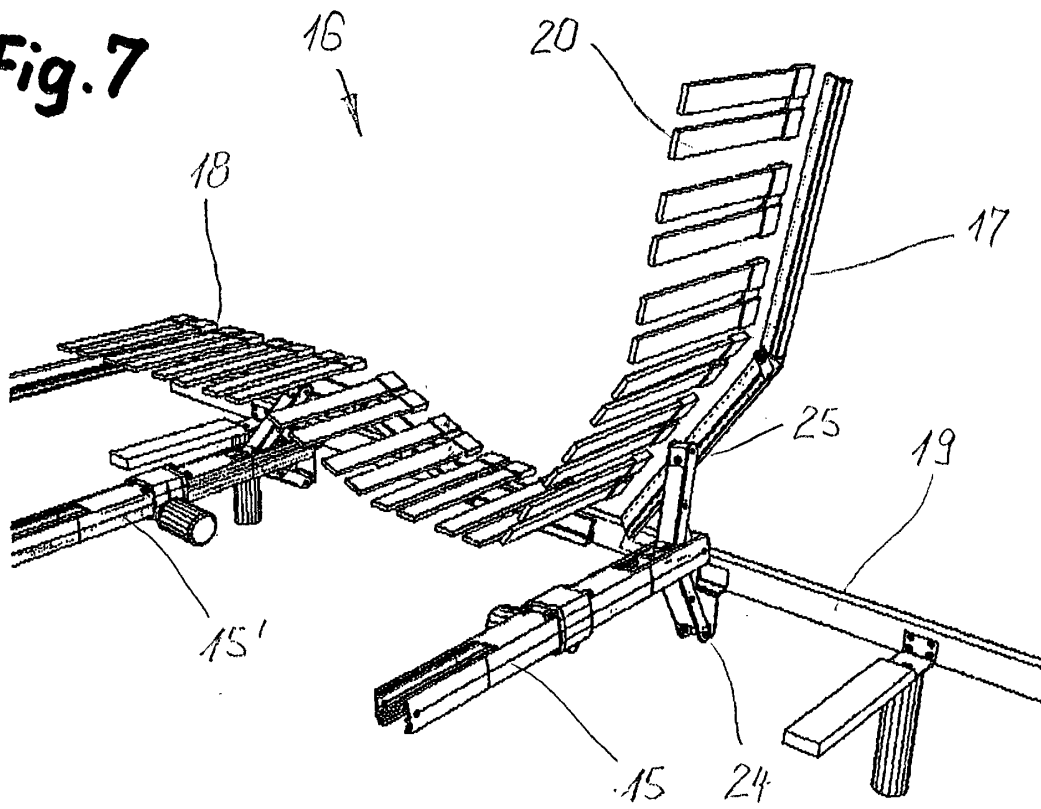
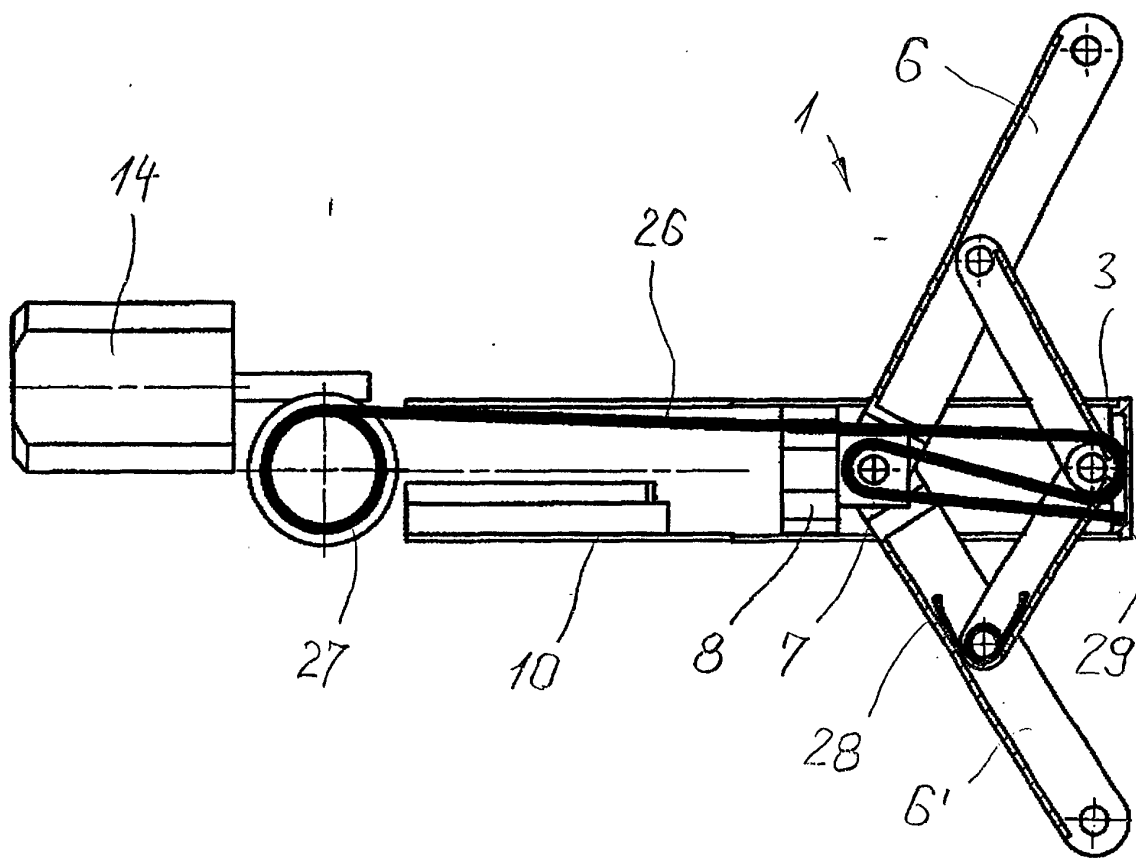


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2356

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 589 353 A (OLIVIER, A.) 28. Mai 1925 (1925-05-28) * Abbildungen 1,2 *	1,9-12	A47C20/04 A47C19/00
A	US 5 713 091 A (HOUCHIN HAROLD E) 3. Februar 1998 (1998-02-03) * Abbildungen 1-3 *	1,3-5	
A	DE 34 30 515 A (RENGGLI WERNER) 27. Februar 1986 (1986-02-27) * Seite 10, letzter Absatz; Abbildung 1 *	6,8	
A	DE 31 03 922 A (SPRENGER GUENTHER) 12. August 1982 (1982-08-12) * Abbildung 1 *	1	
A	DE 41 13 598 A (NIKO ANTRIEBSTECHNIK) 29. Oktober 1992 (1992-10-29) * Abbildung 2 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2000	Prüfer Joosting, T
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 2356

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 589353	A	28-05-1925	KEINE	
US 5713091	A	03-02-1998	KEINE	
DE 3430515	A	27-02-1986	KEINE	
DE 3103922	A	12-08-1982	DE 3148892 A	23-06-1983
DE 4113598	A	29-10-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82