

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 784 952 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.1997 Patentblatt 1997/30

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 1/032**

(21) Anmeldenummer: **97100566.5**

(22) Anmeldetag: **16.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **18.01.1996 DE 29600821 U**

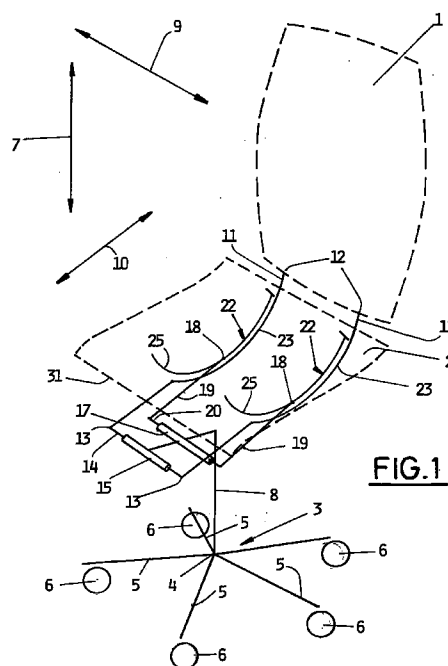
(71) Anmelder: **GRAMMER AG**
D-92224 Amberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Horn, Peter**
90419 Nürnberg (DE)
• **Sander, Armin**
90453 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Tergau, Enno, Dipl.-Ing. et al**
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

(54) Stuhl, insbesondere Bürostuhl

(57) Stuhl, insbesondere Bürostuhl mit einer neigungsverstellbaren Rückenlehne (1) und mit einer Synchronmechanik zur Veränderung der Sitzflächenneigung in Abhängigkeit vom jeweiligen Rückenlehnenneigungswinkel, wobei eine Schubkurbelkette als Synchronmechanik wirksam ist.



EP 0 784 952 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Um ein sogenanntes „aktives Sitzen“ während der Arbeit zu ermöglichen, ist die Rückenlehne dieser bekannten, gattungsmäßigen Stühle neigungsverstellbar. Üblicherweise ist die Rückenlehnenneigung stufenlos verstellbar und in einer oder mehreren Neigungsstellungen auch arretierbar.

Um ein Nachvorneutschen auf der Sitzfläche zu verhindern, ist auch die Sitzfläche neigungsverstellbar. Nach dem Stand der Technik erfolgt die Neigungsverstellung der Sitzfläche mit Hilfe einer an die Rückenlehnenmechanik kinematisch gekoppelten, die Sitzflächenneigungsmechanik steuernden Synchronmechanik. Hierfür kippt der der Rückenlehne benachbarte hintere Bereich der Sitzfläche um einen hinter der Sitzflächenvorderkante und unterhalb der Sitzfläche angeordneten Drehpunkt nach unten. Wegen dieser Anordnung des Drehgelenks hebt sich der der Rückenlehne abgewandte vordere Bereich der Sitzfläche an. Die Sitzfläche ist also um das im Bereich der Vorderkante angeordnete Drehgelenk um eine gewisse Strecke verschwenkt. Infolge dieses Verschwenkens der Sitzfläche sackt der Körper zusammen mit der Sitzflächenrückseite ein Stück nach unten. Durch dieses Heruntersacken des Körpers werden die Fußgelenke ein Stück angehoben, was bei korrekt eingestellter Sitzhöhe ein zumindest teilweises Abheben der Fußsohlen vom Fußboden bewirkt. Ein auch teilweises Abheben der Fußsohlen vom Fußboden ist jedoch aus ergonomischen und orthopädischen Gründen unerwünscht.

Durch das Abheben der Fußsohlen vom Fußboden verliert die im Stuhl sitzende Person gleichzeitig auch häufig den Körperkontakt mit der in die Sitzlehne üblicherweise eingearbeiteten Lordosen- bzw. Lumbalstütze. Dieser Effekt ist dadurch verstärkt, daß der Körper der sitzenden Person um deren Hüftgelenk verschwenkt, während Sitzfläche und Rückenlehne um das hüftgelenkferne, unterhalb der Sitzfläche, im vorderen Bereich des Stuhls angeordnete Drehgelenk schwenken. Um eine entspannte Sitzposition bei zurückgeschwenkter Rückenlehne zu erlangen, muß sich die Person dann tiefer in den Stuhl hineinsetzen, was dazu führt, daß sich die Fußgelenke noch weiter nach oben bewegen und das unerwünschte Abheben der Fußsohlen vom Fußboden verstärkt wird. Außerdem bewirken die hüftgelenkferne Drehung der Sitzfläche und der Rückenlehne und das anschließende tiefere Hineinsetzen in den Sitz den sogenannten „Hemdauszieheffekt“. Beim Zurückfedern der Rückenlehne in die Ausgangsposition wird hierbei das Hemd der im Stuhl einsitzenden Person nach oben geschoben und aus dem Rock- bzw. Hosenbund herausgezogen.

Ausgehend von diesen Problemen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsmäßigen Stühle, insbesondere Bürostühle, hinsichtlich ihrer Synchronmechanik zu verbessern. Diese Aufgabe ist durch

die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung geht von der anatomischen Erkenntnis aus, daß eine Verschwenkung des Rumpfes gegenüber den Oberschenkeln mittels des Hüftgelenks erfolgt. Naheliegender wäre es deshalb, linienflüchtig zur Drehachse des Hüftgelenks ein Drehgelenk als Rückenlehnenmechanik anzuordnen. Eine derartige Anordnung ist beispielsweise bekannt durch den unter der Kennzeichnung „Aeron™“ vertriebenen Bürostuhl der Firma Herman Miller.

Diese Anordnung des Drehgelenks beeinträchtigt jedoch die designerischen Freiheiten des Bürostuhlgestalters. Außerdem ist eine derartige Gelenkanordnung nur bei gleichzeitiger Verwendung einer sehr tiefen Sitzschale möglich, was die Belüftung der Sitzfläche erschwert. Infolge der schlechten Belüftung kann der im Stuhl einsitzende Person sehr warm werden. Schließlich beeinträchtigt die Schüsselform des Stuhls die Bewegungsfreiheit der im Stuhl einsitzenden Person.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Synchronmechanik als Koppelgetriebe mit vier Gliedern auszugestalten. Derartige Koppelgetriebe sind beispielsweise bekannt aus „W. Krause, Konstruktionselemente der Feinmechanik, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, ISBN 3-446-16530-4, S. 724“. Hierbei findet prinzipiell eine Vierzweigenkette Anwendung, wobei das dem Hüftgelenk zugeordnete Drehgelenk durch Verwendung einer Schubkurbelkette (siehe W. Krause a.a.O. Tafel 13.11.2) durch ein Schubgelenk substituiert ist. Dieses unterhalb des Hüftgelenks der einsitzenden Person angeordnete Schubgelenk schafft gewissermaßen ein „virtuelles Hüftgelenk“ in der Synchronmechanik. Das Schubgelenk koppelt die Sitzfläche bzw. die Sitzflächenneigungsmechanik auf diese Weise direkt an die Rückenlehne bzw. Rückenlehnenmechanik. Der virtuelle Drehpunkt des Schubgelenks ist etwa dekulungsgleich mit dem Drehgelenk des Hüftgelenks.

Das Übersetzungsverhältnis zwischen Rückenlehne und Sitzfläche beträgt 2:1 bis zum 3:1. Die Anbringung des virtuellen Gelenks bewirkt darüber hinaus eine konstante Höhe des Fußgelenks und verhindert somit ein Abheben der Fußsohlen vom Fußboden. Der von Wade und Oberschenkel beschriebene Winkel im Kniegelenk bleibt bei zunehmender Rückenlehnenneigung entweder konstant oder wird vergrößert.

Die Unteransprüche lehren vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

Anspruch 2 betrifft die vorteilhafte Verwendung eines viergliedrigen Koppelgetriebes. Dieses viergliedrige Koppelgetriebe ist in seinem konstruktiven Aufbau einfach und erfüllt sämtliche kinematischen Anforderungen an die Konstruktion.

Die Ansprüche 3 und 4 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen sowohl der Rückenlehnenmechanik als auch der Sitzflächenneigungsmechanik. Beide Mechaniken sind in ihrem Aufbau konstruktiv einfach und sind zudem gemeinsam leicht zu einer Schubkurbelkette kombinierbar.

Anspruch 5 betrifft eine vorteilhafte Ausgestaltung

des Schubgelenks. Die großen Führungsflächen begünstigen eine spielfarme und sichere Funktion des Schubgelenks.

Anspruch 6 und 7 betreffen eine alternative Ausführungsform des Schubgelenks.

Anspruch 8 betrifft eine konstruktiv einfache Ausgestaltung des Rückstellmechanismus sowohl für die Rückenlehenschwenkmechanik als auch für die Sitzflächenneigungsmechanik.

Anhand der in den Figurenzeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele ist die Erfindung mit weiteren Vorteilen und Merkmalen geschildert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Gesamtdarstellung einer Ausführungsform des erfindungsmäßigen Stuhls mit schematisch angedeuteter Rückenlehne und Sitzfläche und durchgezeichneter, sichtbar gemachter Synchronmechanik,
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des Bürostuhls mit teilweise angedeuteter, im Bürostuhl einsitzender Person in aufrechter Funktionsstellung der Rückenlehne,
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht des Bürostuhls mit teilweise angedeuteter, im Bürostuhl einsitzender Person mit maximal geneigter Rückenlehne,
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Schubkurbelkette mit Prismenschubführung als Schubgelenk,
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht der Schubkurbelkette mit Kulissenführung als Schubgelenk,
- Fig. 6 eine Prinzipskizze des der Erfindung prinzipiell zugrundeliegenden viergliedrigen Koppegetriebes.

Der erfindungsmäßige Stuhl besteht im wesentlichen aus der Rückenlehne 1, der Sitzfläche 2 und dem Drehgestell 3. Das Drehgestell 3 besteht aus einem Gestellfuß 4 mit fünf sternförmig angeordneten Armen 5. Am äußeren Ende eines jeden Arms 5 ist eine Rolle 6 angebracht. Mit Hilfe der Rollen 6 ist der Stuhl beliebig auf dem Fußboden verfahrbar. In Richtung der senkrecht verlaufenden Stuhlhauptachse (Axialrichtung 7) steht aus dem Gestellfuß 4 der Gestellständer 8 ab. Der Gestellständer 8 trägt die Sitzfläche 2 und die Rückenlehne 1.

In ihrer aufrechten Neigungsstellung steht die Rückenlehne 1 im wesentlichen in der von der Axialrichtung 7 und der zur Axialrichtung 7 rechtwinklig verlaufenden Querrichtung 9 aufgespannten Ebene. Die Sitzfläche 2 verläuft in ihrer aufrechten Neigungsstellung in der von der Querrichtung 9 und der sowohl zur Querrichtung 9 als auch zur Axialrichtung 7 rechtwinklig verlaufenden Längsrichtung 10 aufgespannten Ebene. Sowohl die Sitzfläche 2 als auch die Rückenlehne 1 sind unter Zwischenschaltung der Synchronmechanik am Gestellständer 8 gelagert. Zur Lagerung der Rückenlehne 1

sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden Lehnhebel 11 mit ihren Lehnhebelenden 12 fest mit der Rückenlehne 1 verbunden. Die Lehnhebel 11 verlaufen in Längsrichtung 10 und sind mit ihren Lehnhebelenden 12 abgewandten Hebelenden 13 mittels einer in Querrichtung 9 verlaufenden Hebelwelle 14 miteinander verbunden. Die Hebelwelle 14 ist Element eines am Gestellständer 8 fixierten Lehnendrehgelenks 15. Die Rückenlehne 1 ist folglich mittels der Lehnhebel 11 am Lehnendrehgelenk 15 gelagert und mit Hilfe des Lehnendrehgelenks 15 gegenüber dem Gestellständer 8 in der in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellten, von der Längsrichtung 10 und der Axialrichtung 7 aufgespannten Ebene schwenkbar. Der Schwenkpfad 16 deutet dies in Fig. 2 und Fig. 3 schematisch an.

Die Sitzfläche 2 ist mittels eines dem Lehnendrehgelenk 15 in Längsrichtung 10 benachbarten Sitzdrehgelenks 17 neigungsverstellbar am Gestellständer 8 gelagert. Die Sitzfläche 2 ruht auf einem Sitzflächenschemel. Der Sitzflächenschemel ist mittels eines Schemeldrehgelenks 18 an einem Sitzflächenlenker 19 schwenkbar gelagert. Im Ausführungsbeispiel sind zwei mit ihren der Sitzfläche 2 abgewandten Enden mit einer Lenkerwelle 20 verbundene Sitzflächenlenker 19 vorhanden. Die Lenkerwelle 20 ist hierbei Element des das Sitzdrehgelenk 17 bildenden Elementenpaares. An den der Lenkerwelle 20 abgewandten Enden der Sitzflächenlenker 19 sind die Schemeldrehgelenke 18 angeordnet. Beide Sitzflächenlenker 19 sind mittels der Schemeldrehgelenke 18 mit jeweils einem Sitzflächenschemel verbunden. Die Neigungsverstellung der Sitzfläche 2 erfolgt durch eine Auf- und Abbewegung des Sitzflächenlenkers 19 in der von der Längsrichtung 10 und der Axialrichtung 7 aufgespannten Ebene. Diese Neigungsbewegung der Sitzfläche 2 ist durch den Neigungspfad 21 graphisch angedeutet.

Das Bindeglied zwischen der im wesentlichen aus den Lehnhebeln 11 und dem Lehnendrehgelenk 15 bestehenden Rückenlehenschwenkmechanik und der im wesentlichen aus dem Sitzflächenlenker 19, dem Schemeldrehgelenk 18 und dem Sitzdrehgelenk 17 bestehenden Sitzflächenneigungsmechanik bildet das als Prismenschubführung ausgestaltete Schubgelenk 22. Das Schubgelenk 22 ist in dem in den Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel eine bogenförmige Prismenschubführung. Diese Prismenschubführung besteht aus einem Doppelgelenkbogen. Ein Teilbereich der Lehnhebel 11 ist hierfür als schüsselförmige Führungspfanne 23 ausgebildet. In dieser bogenförmigen Führungspfanne 23 ist in Schwenkrichtung 24 verschieblich gelagert der gleichzeitig den Sitzflächenschemel bildende, bogenförmige Führungsschemel 25. Die bogenförmige Führungspfanne 23 und der bogenförmige Führungsschemel 25 bilden im Ausführungsbeispiel folglich den Doppelgelenkbogen nach Anspruch 5. Der Führungsschemel 25 ist mittels des Auslegers 26 über das Schemeldrehgelenk 18 mit dem Sitzflächenlenker 19 verbunden. Der Ausleger 26 und der Sitzflächenlenker 25 bilden also das das Schemel-

drehgelenk 18 ausbildende Elementenpaar.

Die Wirkungsweise der vorstehend beschriebenen Synchronmechanik ist folgende:

Lehnt sich die schematisch angedeutete Person 27 in Längsrichtung 10 gegen die Rückenlehne 1 zurück, verschwenkt die Rückenlehne 1 in Richtung des Schwenkpfleiles 16 nach hinten. Infolge der starren Verbindung der Rückenlehne 1 mit den Lehnhebeln 11 im Bereich des Lehnfreiendes 12 schwenken die beiden Lehnhebel 11 um das Lehnendrehgelenk 15 in Axialrichtung 7 nach unten. Die an den Lehnhebeln 11 ausgebildeten Führungspfannen 23 beaufschlagen hierbei die Führungsschemel 25 zwangsführungsartig. Durch diese Beaufschlagung der Führungsschemel 25 schwenkt der Sitzflächenlenker 19 in Richtung des Neigungspfeils 21 in Axialrichtung 7 nach unten, wodurch die Sitzfläche 2 ebenfalls in Axialrichtung 7 nach unten schwenkt. Aus den Fig. 2 und Fig. 3 ist ersichtlich, daß der schematisch dargestellte Lendenbereich 28 der Wirbelsäule 29 weiterhin stets an der als Strich 30 angedeuteten Lordosen- bzw. Lumbalstütze anliegt. Der Lendenbereich 28 verändert also seine Relativstellung gegenüber der Rückenlehne 1 im Lordosenbereich nicht, was einerseits ein ergonomisch richtiges Sitzen begünstigt und andererseits den eingangs beschriebenen Hemdauszieheffekt verhindert.

Dadurch, daß gemäß der Erfindung die Vorderkante 31 der Sitzfläche 2 beim Verschwenken der Rückenlehne 1 nicht angehoben wird, und der Winkel zwischen den Oberschenkeln 32 und den Waden 33 im Bereich des Knies 34 der Person 27 nahezu konstant bleibt, bleiben auch die Fußsohlen der Person 27 auf dem Fußboden 35 vollständig stehen. Mit anderen Worten findet nur eine Verschwenkung im Bereich des Fuß- bzw. Sprunggelenks 36 und dem Hüftgelenk 37 statt. Bewegt die Person 27 den Rumpf 38 in Längsrichtung 10 wieder nach vorne, entspannt das infolge des Verschwenkens des Lehnhebels 11 vorgespannte Federelement 39. Die so freiwerdende Federenergie des Federelements 39 wird in die Hebelwelle 14 als Drehmoment eingeleitet, wodurch die Rückenlehne 1 und die mittels des Schubgelenks 22 zwangsgeführte Sitzfläche 2 in ihre aufrechte Ausgangsposition zurückschwenkt.

Bei dem als Kulissenführung ausgestalteten Schubgelenk 22 ist die bogenförmige Führungspfanne 23 durch zwei langlochartige Führungskulissen 40 ersetzt, die auf einer virtuellen Bogenlinie angeordnet sind. Die Führungskulissen 40 sind mittels des Längsstabs 41 fest miteinander verbunden. Der am Lehnendrehgelenk 15 schwenkbar gelagerte Lehnhebel 11 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel also aus zwei Teil-Lehnhebeln 11, zwei zwischengeschalteten Führungskulissen 40 und einem die Führungskulissen 40 miteinander verbindenden Längsstab 41.

Der Sitzflächenschemel ist bei dieser Ausführungsform durch zwei an der Sitzflächenunterseite angeformte Axialholme 42 gebildet. An ihren der Sitzfläche 2 abgewandten Freiden tragen die Axialholme 42 die

sich in Querrichtung 9 erstreckenden Führungsbolzen 43. Durch eine Verschiebung der Führungsbolzen 43 in den Führungskulissen 40 ist die Neigung der Sitzfläche 2 verstellbar. Die Zwangsführung der Führungsbolzen 43 erfolgt durch ein relatives Verschwenken der Führungskulissen 40 infolge der Verschwenkung des Lehnhebels 11 um das Lehnendrehgelenk 15 beim Zurücklehnen des Rumpfs 38. Die weitere Verbindung der Axialholm 42-Führungsbolzen 43-Kombination mit dem Sitzflächenlenker 19 ist in Fig. 5 nicht dargestellt.

Gemäß Fig. 6 liegt der Erfindung die Grundüberlegung zugrunde, im Bereich des Hüftgelenks 37 ein linienflüchtig zum Hüftgelenk 37 verlaufendes Scharniergelenk 44 anzuordnen. Dieses Scharniergelenk 44 ist gemäß der Erfindung durch das Schubgelenk 22 substituiert, wobei die dem Lehnhebel 11 zugeordnete Hebelverlängerung 45 sowie die dem Ausleger 26 zugeordnete Auslegerverlängerung 46 bei der Erfindung entfallen. Die Substitution des Scharniergelenks 44, der Hebelverlängerung 45 und der Auslegerverlängerung 46 durch das Schubgelenk 22 bewirkt ein virtuelles Scharniergelenk des Stuhls im Bereich des Hüftgelenks 37.

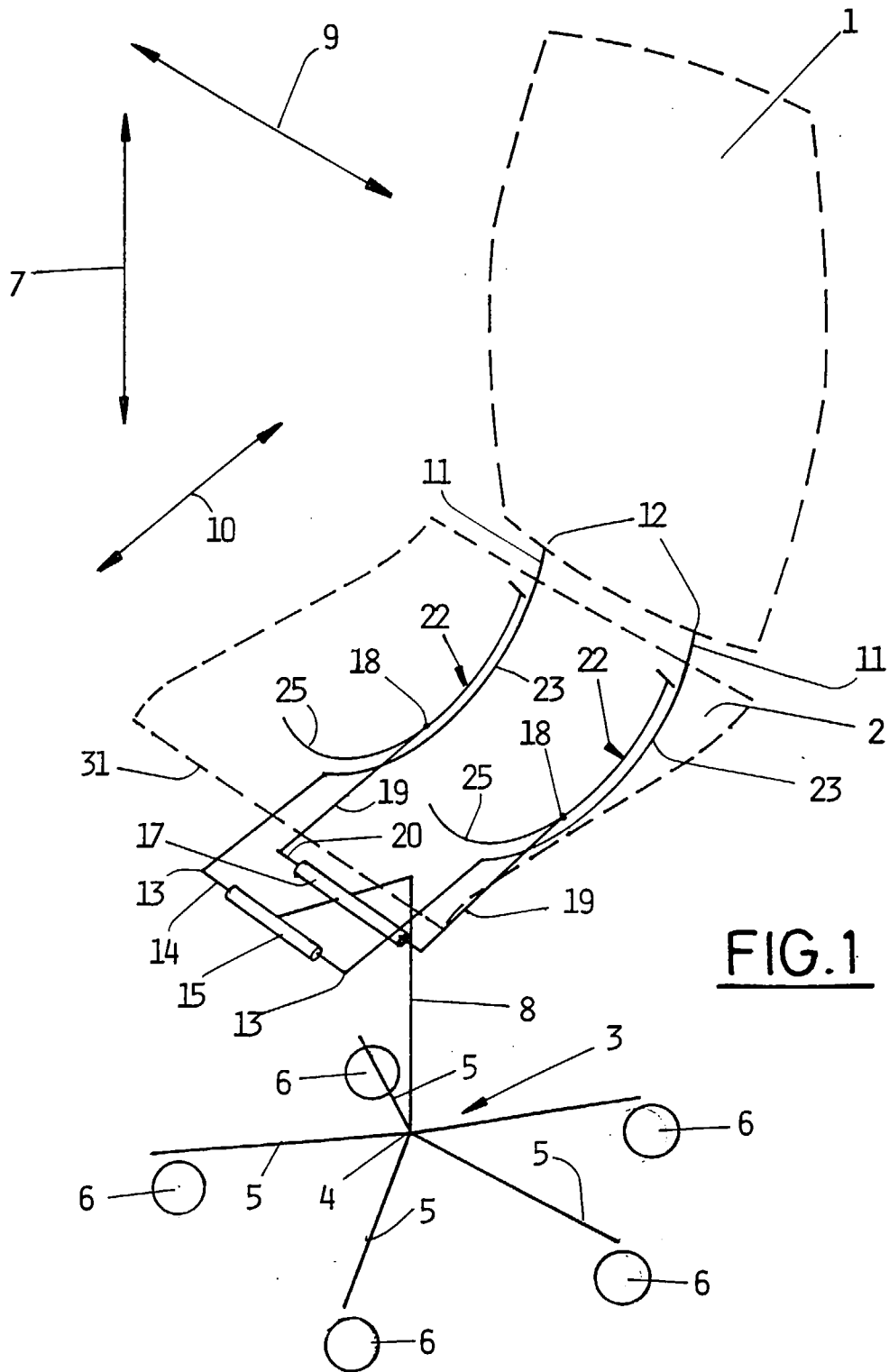
Bezugszeichenliste

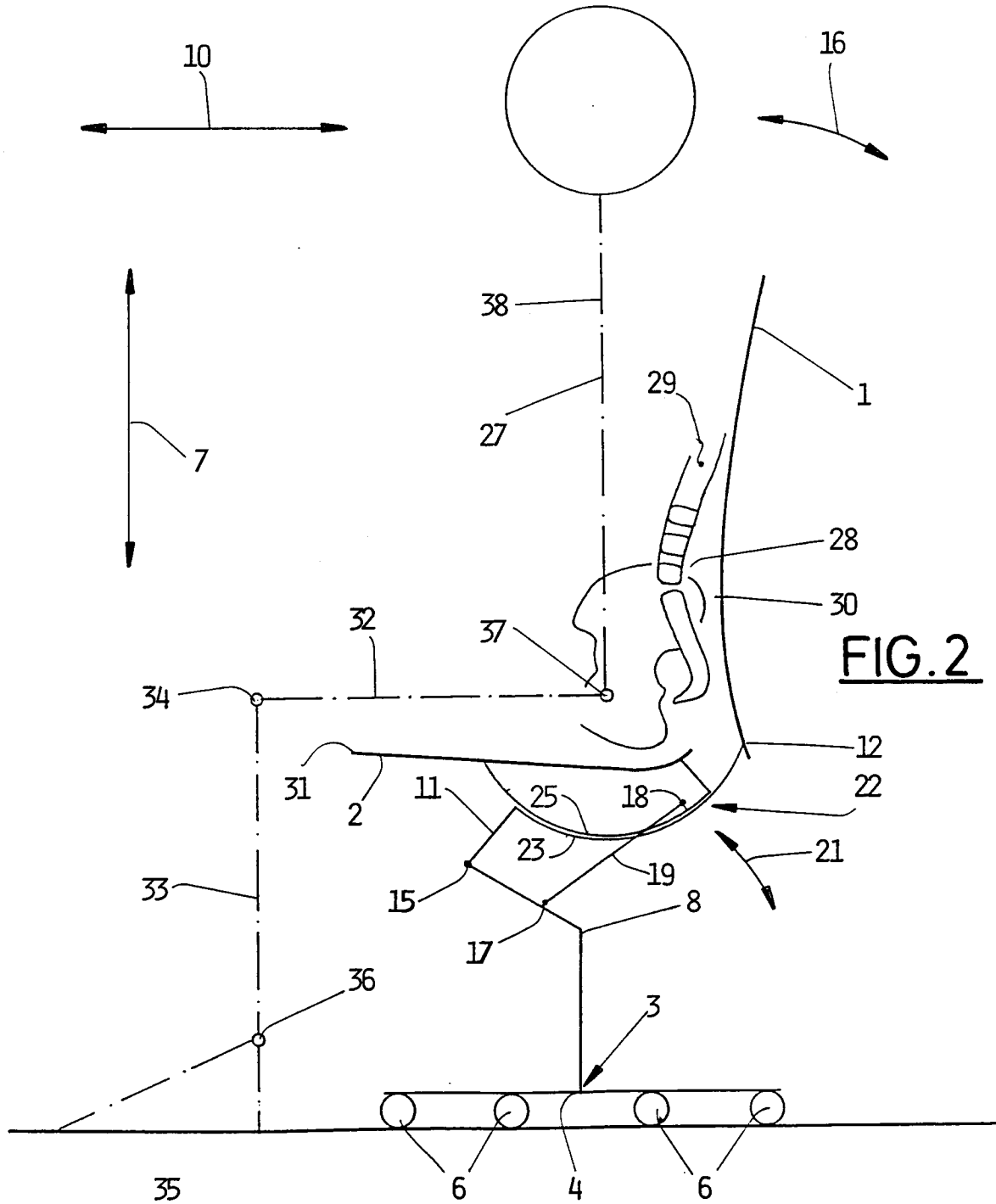
1	Rückenlehne
2	Sitzfläche
3	Drehgestell
4	Gestellfuß
5	Arm
6	Rolle
7	Axialrichtung
8	Gestellständer
9	Querrichtung
10	Längsrichtung
11	Lehnhebel
12	Lehnfreiende
13	Hebelfreiende
14	Hebewelle
15	Lehnendrehgelenk
16	Schwenkpfel
17	Sitzdrehgelenk
18	Schemeldrehgelenk
19	Sitzflächenlenker
20	Lenkerwelle
21	Neigungspfeil
22	Schubgelenk
23	Führungspfanne
24	Schwenkrichtung
25	Führungsschemel
26	Ausleger
27	Person
28	Lendenbereich
29	Wirbelsäule
30	Strich
31	Vorderkante
32	Oberschenkel
33	Wade

- 34 Knie
- 35 Fußboden
- 36 Fuß-/Sprunggelenk
- 37 Hüftgelenk
- 38 Rumpf
- 39 Federelement
- 40 Führungskulisse
- 41 Längsstab
- 42 Axialholm
- 43 Führungsbolzen
- 44 Scharniergelenk
- 45 Hebelverlängerung
- 46 Auslegerverlängerung

Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl,
 - mit einer neigungsverstellbaren Rückenlehne (1) und
 - mit einer Synchronmechanik zur Veränderung der Sitzflächenneigung in Abhängigkeit vom jeweiligen Rückenlehnenneigungswinkel,
 gekennzeichnet durch eine Schubkurbelkette als Synchronmechanik.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Schubkurbelkette aus vier Getriebegliedern (8,11,19,23,25,26,40,41,42,43), drei Drehgelenken (15,17,18) und einem Schubgelenk (22) besteht und
 - daß das Schubgelenk (22) als Bindeglied der Rückenlehnschwenkmechanik zur Sitzflächenneigungsmechanik wirksam ist.
3. Stuhl nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehnschwenkmechanik aus einem oder mehreren am Sitzgestell (8) schwenkbar gelagerten Lehnenebeln (11) gebildet ist.
4. Stuhl nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzflächenneigungsmechanik aus einem oder mehreren am Sitzgestell (8) schwenkbar gelagerten über ein Schemeldrehgelenk (18) mit der Sitzfläche (2) verbundenen Sitzflächenlenkern (19) gebildet ist.
5. Stuhl nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch durch eine bogenförmige, einen Doppelgelenkbogen bildende Prismenschubführung als Schubgelenk (22).
6. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schubgelenk (22) als Kulissenführung ausgebildet ist,
 - mit mindestens einer langlochartigen Führungskulisse (40) an der Rückenlehnschwenkmechanik und
 - mit einem in der Führungskulisse (40) einliegenden, beweglichen und mit der Sitzflächenneigungsmechanik verbundenen Führungsbolzen (43).
7. Stuhl nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch zwei eine Bogenlinie zwischen sich ausbildende Führungskulissen (40) mit jeweils einem einliegenden, beweglichen und mit der Sitzflächenneigungsmechanik verbundenen Führungsbolzen (43).
8. Stuhl nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen federkraftgetriebenen Rückstellmechanismus zur Rückstellung der Rückenlehne (1) in ihre aufrechte Funktionsstellung und gleichzeitigen Rückstellung der Sitzfläche (2) in ihre ungeneigte Position.





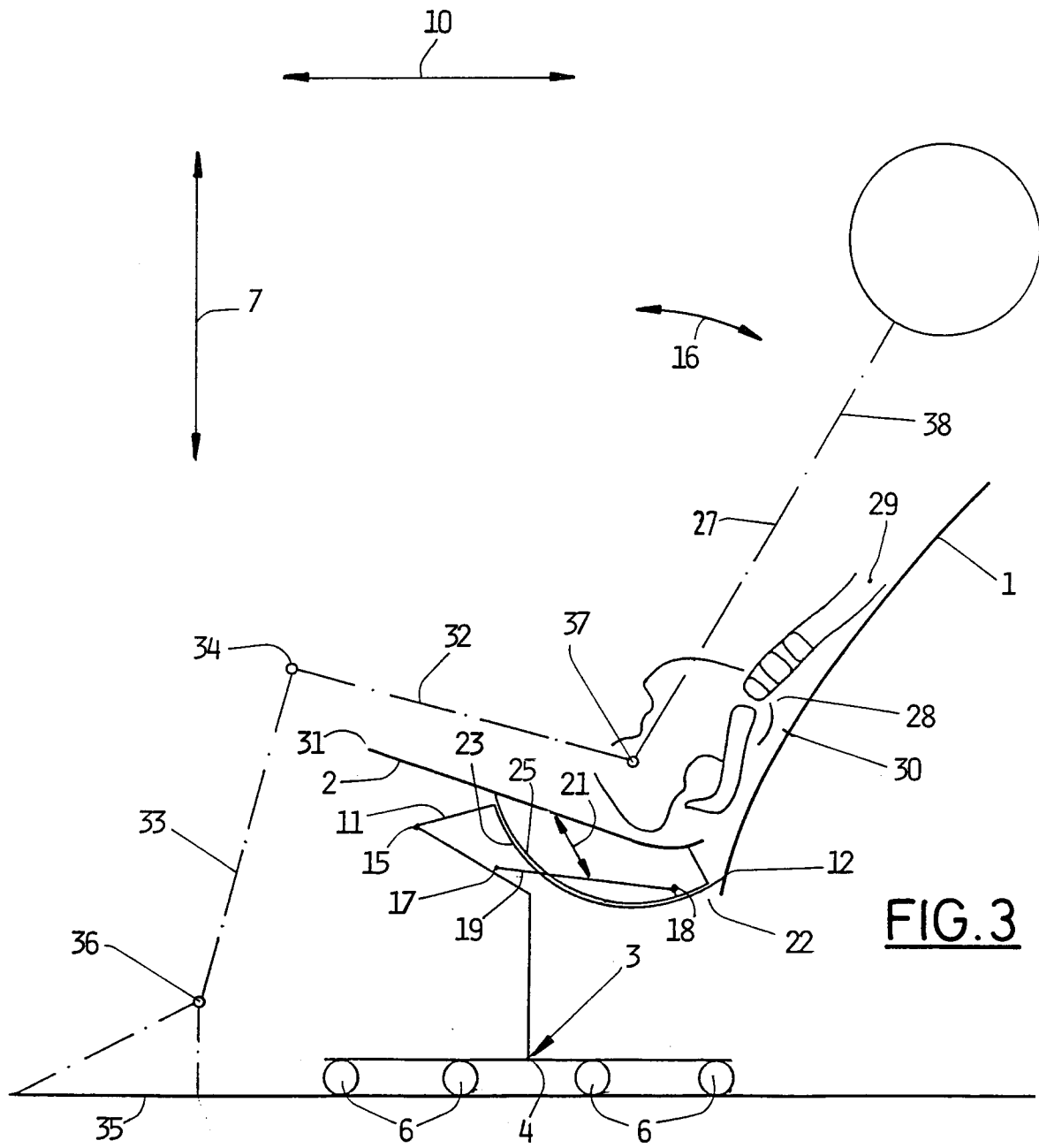


FIG. 3

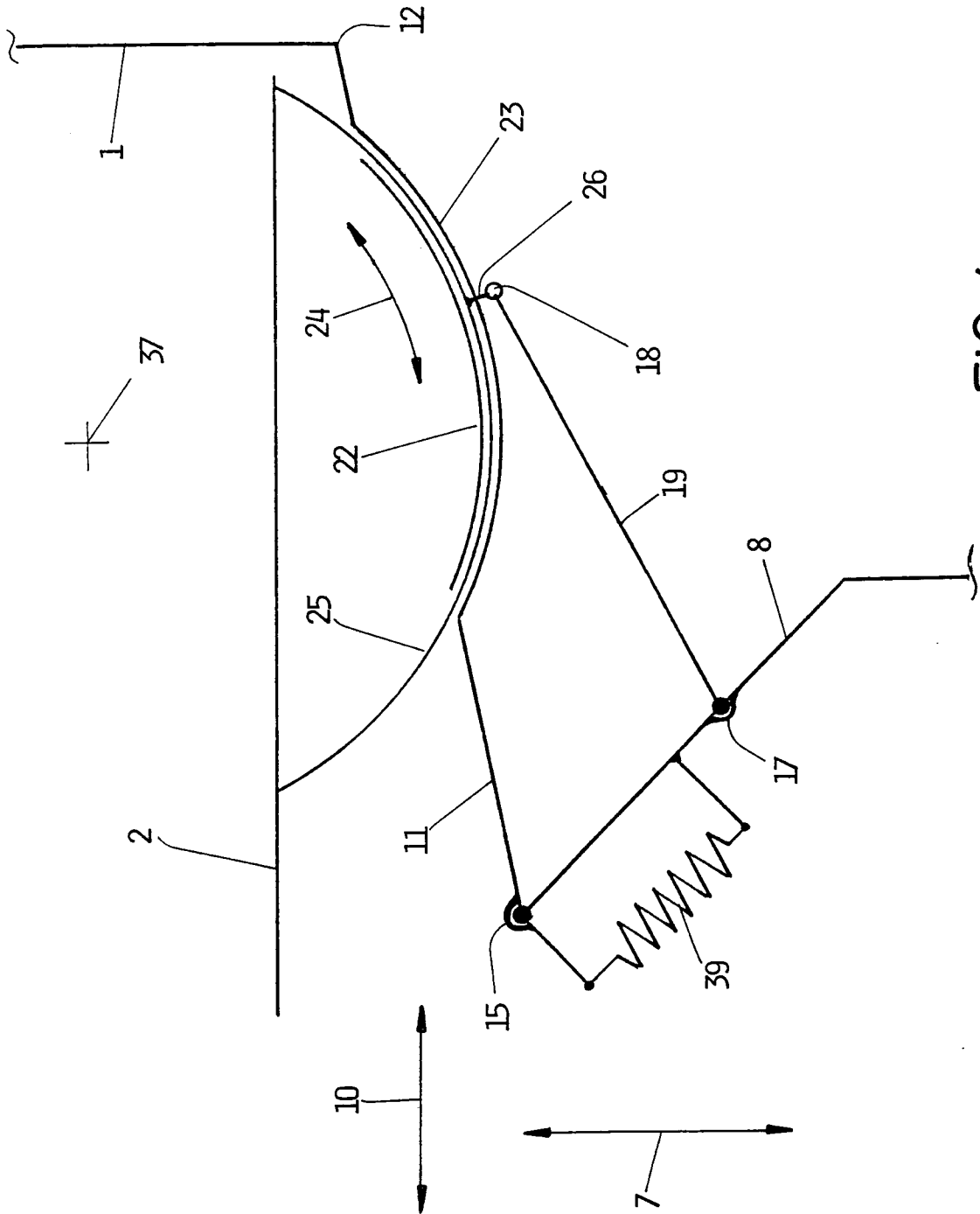
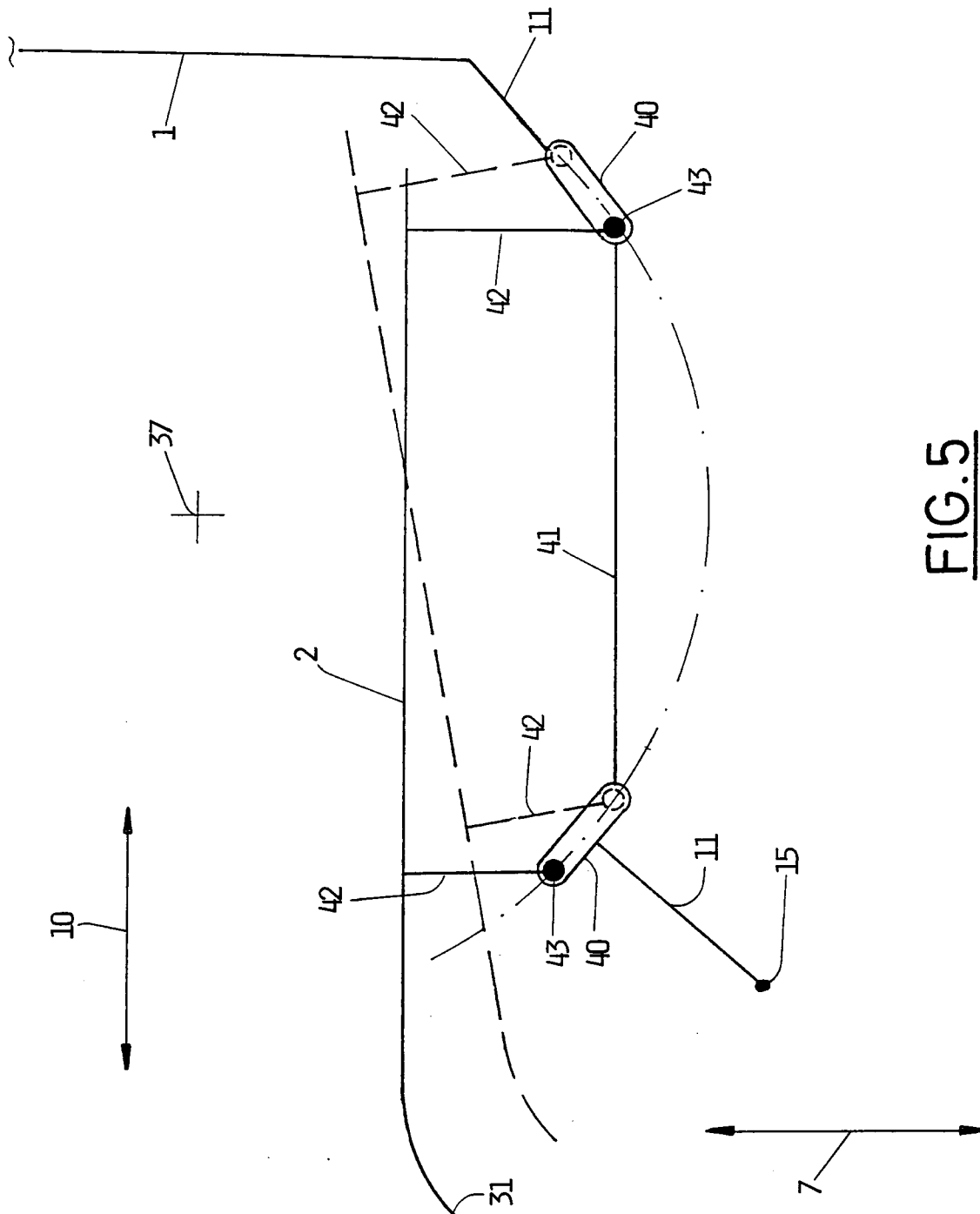


FIG. 4



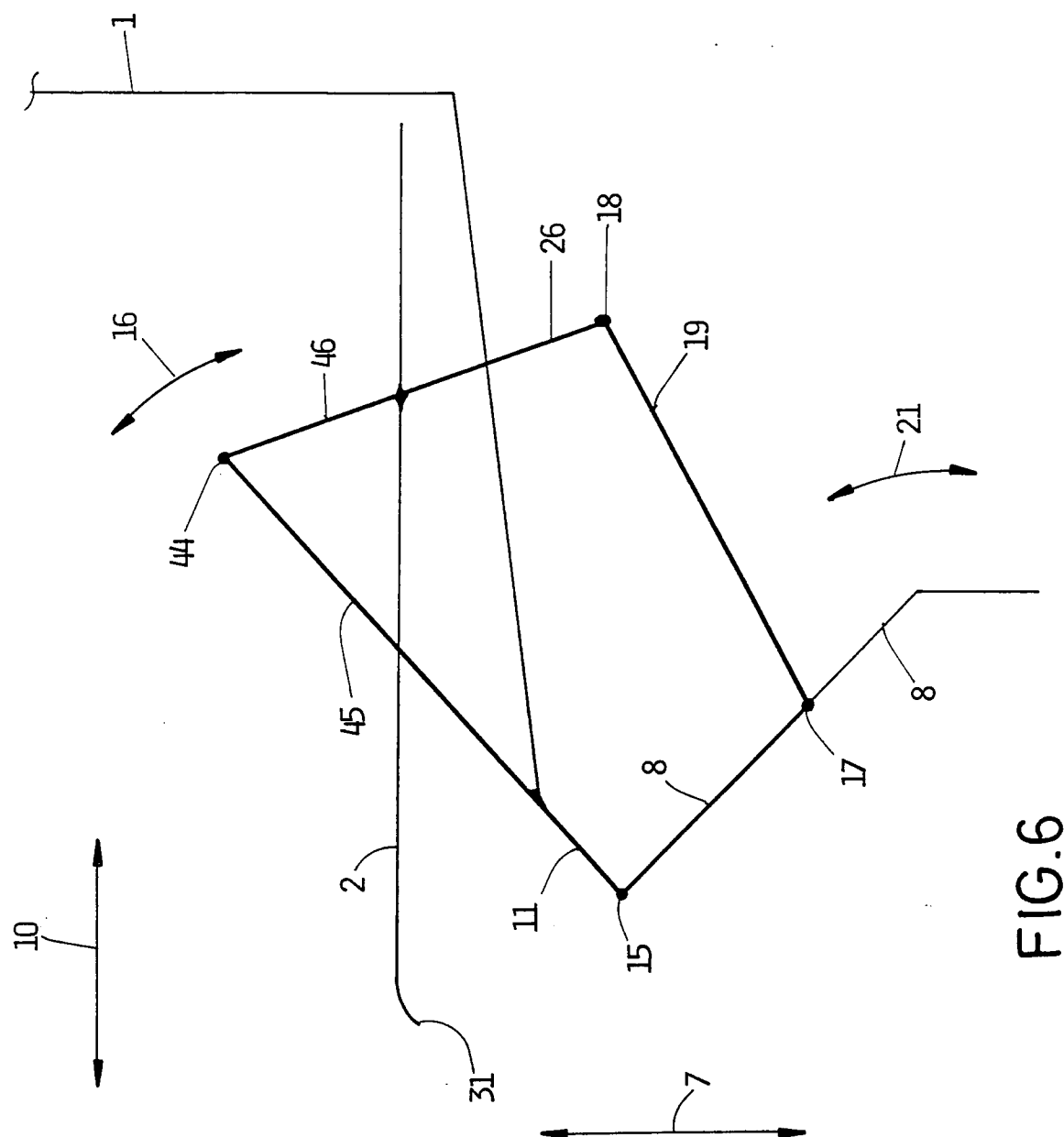


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 0566

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 38 44 102 A (SONDERGELD HORST DIPL DESIGNER) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 62; Abbildungen 1-3 *	1-5	A47C1/032
A	GB 2 271 053 A (STULIK EDWARD L ;BURNES BRUCE (US)) * Seite 5, Absatz 1 - Seite 6, letzter Absatz; Abbildungen 1,2,4A,4B *	1-6,8	
A	DE 93 00 997 U (SONDERGELD HORST) * Seite 8, Absatz 2 - Absatz 4; Abbildungen 2,3 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14.April 1997	Prüfer Vrugt, S
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)