(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 325 693 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.07.2003 Patentblatt 2003/28

(51) Int Cl.[7]: **A47C 1/032**

(21) Anmeldenummer: **02028450.1**

(22) Anmeldetag: **02.01.2003**

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

(30) Priorität: **08.01.2002 DE 10200355**

(71) Anmelder: **Dauphin Entwicklungs- u. Beteiligungs-GmbH**
92259 Neukirchen (DE)

(72) Erfinder: **Zünd, Roland**
9445 Rebstein (CH)

(74) Vertreter: **Rau, Albrecht et al**
Rau, Schneck & Hübner
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(54) Stuhl

(57) Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einem Fußgestell (2), mit einem darauf abgestützten Sitzträger (5), mit einer auf dem Sitzträger (5) abgestützten Sitzplatte (6), und mit einer an dem Sitzträger (5) befestigten Rükkenlehne (9), wobei der Sitzträger (5) eine der Rückenlehne (9) zugewandte, hintere Trag-Führungs-Einheit (45) aufweist, gegenüber der die Sitzplatte (6) abgestützt ist und auf welcher die Sitzplatte (6) schräg zur Horizontalen gegen mindestens ein Feder-Element verschiebbar gerührt ist, und der Sitzträger (5) eine vordere Trag-Führungs-Einheit (32) aufweist, gegenüber der die Sitzplatte (6) abgestützt ist und auf welcher die Sitzplatte (6) verschiebbar geführt ist.

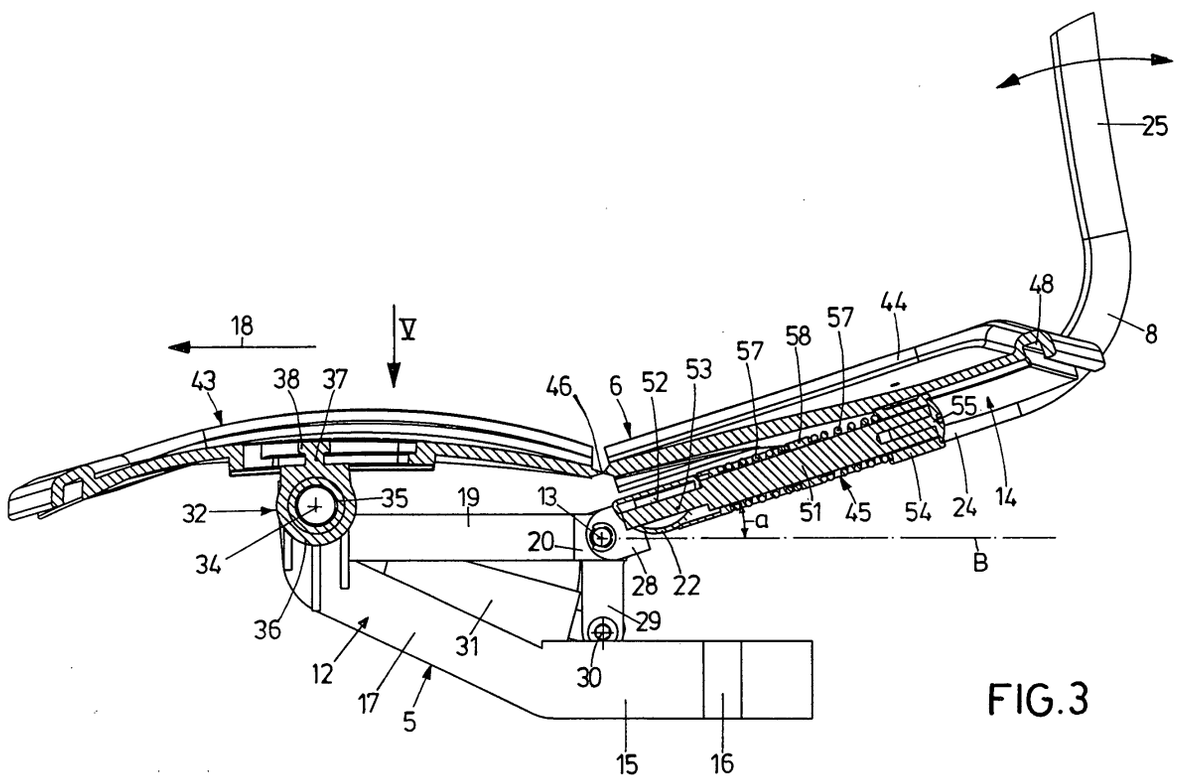

FIG.3

EP 1 325 693 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl.

[0002] Es sind verschiedenartige Bürostuhle bekannt. Die einfachsten weisen eine relativ zur Stuhlsäule ortsfeste Sitzfläche auf. Aufwendigere Bürostühle weisen eine Einrichtung zur Neigungsverstellung der Sitzfläche auf.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartigen Bürostuhl zu schaffen, der den physiologischen Bedürfnissen der Benutzer besser entspricht.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern besteht darin, eine Sitzplatte vorzusehen, die relativ zum Sitzträger längs verschiebbar gegen eine Federkraft verschiebbar ist.

[0005] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Zusätzliche Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispieles anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Stuhls,

Fig. 2 eine Ansicht von unten des Stuhles gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig. 2, und

Fig. 5 eine Ansicht gemäß dem Sichtpfeil V in Fig. 3.

[0007] Ein in Figur 1 schematisch dargestellter Stuhl 1, insbesondere ein Bürostuhl, weist ein Fußgestell 2 auf, das über Rollen 3 gegenüber dem Boden abgestützt ist. An dem Fußgestell 2 ist eine höhenverstellbare Stuhlsäule 4 angebracht, an deren oberem Ende ein Sitzträger 5 lösbar befestigt ist, auf dem wiederum eine Sitzplatte 6 mit einem gepolsterten Sitz 7 angebracht ist. Am hinteren Ende des Sitzträgers 5 ist ein sich im wesentlichen nach oben erstreckender Rückenlehnen-Träger 8 angebracht, an dem eine gepolsterte Rückenlehne 9 befestigt ist. Am oberen Ende des RückenlehnenTrägers 8 ist ein Kopfstützen-Träger 10 angebracht, an dem eine Kopfstütze 11 befestigt ist.

[0008] Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 5 der Aufbau des Sitzträgers 5 und der Sitzplatte 6 genauer beschrieben. Der Sitzträger 5 weist einen vorderen Sitzträger-Teil 12 und einen an diesem um eine Schwenkachse 13 verschwenkbar angelenkten hinteren Sitzträger-Teil 14 auf. Der Sitzträger-Teil 12 besteht aus einem im wesentlichen horizontal verlaufenden Träger 15 mit einer vertikal verlaufenden konischen Aufnahme 16, in der das obere Ende der Stuhlsäule 4 befestigt ist. An dem vorderen Ende des Trägers 15 ist ein schräg nach oben verlaufender Tragarm 17 angebracht. Der Stuhl weist eine horizontale, von der Rükkenlehne 9 zur Sitzplatte 6 weisende Front-Richtung 18 auf, die der Blickrichtung eines Benutzers des Stuhles 1 entspricht. An dem vorderen Ende des Tragarmes 17 ist eine horizontal zurückspringender, sich entgegen der Richtung 18 erstreckender Tragarm 19 angebracht, dessen freies Ende 20 oberhalb des Trägers 15 liegt. An dem Ende 20 des Tragarmes 19 ist der hintere Sitzträger-Teil 14 über eine Welle 21 verschwenkbar angelenkt. Die Schwenkachse 13 verläuft horizontal. Der Sitzträger-Teil 14 weist, benachbart zu der Welle 21, einen sich senkrecht zur Richtung 18 erstreckenden, horizontal angeordneten, sich im wesentlichen über die Breite der Sitzplatte 6 erstreckenden Querträger 22 auf. An den äußeren Enden 23 des Querträgers 22 sind als Bestandteile des Sitzträger-Teils 14 zwei Arme 24 angebracht, die sich senkrecht von dem Querträger 22 schräg nach hinten oben erstrecken und mit der Horizontalen B einen Neigungswinkel a einschließen. Der Neigungswinkel a ist durch die Verschwenkung des Sitzträger-Teils 14 um die Schwenkachse 13 veränderbar, ist jedoch in der Regel größer als 0 °. Der typische Bereich des Neigungswinkels a liegt zwischen 20 ° und 30 °. Die Arme 24 gehen in zwei im wesentlichen vertikal verlaufende Streben 25 über, die den Rückenlehnen-Träger 8 bilden. Der seitliche Rand 26 der Sitzplatte 6 ragt in seitlicher Richtung etwas, jedoch nur unwesentlich über den seitlichen Rand der Arme 24 hervor, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Auf der Oberseite der Arme 24 ist jeweils eine, ebenfalls mit einem Neigungswinkel a gegenüber der Horizontalen geneigte, zur Rückenlehne 9 hin ansteigende, ebene Gleitfläche 27 vorgesehen. Der Querträger 22 weist zwei in Richtung 18 vorstehende Laschen 28 auf, durch die die Welle 21 geführt ist und über die der hintere Sitzträger-Teil 14 am vorderen Sitzträger-Teil 12 angelenkt ist. Am Querträger 22 ist ferner mittig ein nach unten vorstehender Hebel 29 befestigt, an dessen unterem Ende über ein Gelenk 30 ein Kraftspeicher 31 in Form einer längenverstellbaren, von außen betätigbaren Gasfeder angelenkt ist. Über den Kraftspeicher 31 wird eine Gegenkraft erzeugt, z. B. wenn der Benutzer des Stuhles 1 sich mit der Rückenlehne 9 nach hinten lehnt. Der hintere Sitzträger-Teil 14 sowie der Rückenlehnen-Träger 8 sind somit entgegen einer vom Kraftspeicher 31 stammenden Kraft gegenüber dem vorderen Sitzträger-Teil 12 verschwenkbar. Der Stuhl 1 ist spiegelsymmetrisch bezüglich der Symmetrieebene A aufgebaut.

[0009] Die Sitzplatte 6 ist gegenüber dem vorderen Sitzträger-Teil 12 über eine vordere Trag-Führungs-Einheit 32 abgestützt. Am vorderen oberen Ende des Tragarmes 17 ist ein sich beidseitig nach außen erstrekkendes, horizontal verlaufendes Tragrohr 33 befestigt, das eine Mittel-Längs-Achse 34 aufweist, die horizontal und parallel zur Schwenkachse 13 und zur Achse des

Gelenks 30 verläuft. Das Tragrohr 33 ist mittig unter der Sitzplatte 6 angeordnet und erstreckt sich ungefähr über Dreiviertel der Breite der Sitzplatte 6. Das Tragrohr 33 weist im Bereich seiner beiden äußeren Enden ringzylindrische Abschnitte 35 auf, auf denen eine Lager-Hülse 36 um die Achse 34 verschwenkbar ist. Die beiden Lager-Hülsen 36 weisen jeweils auf ihrer Oberseite einen nach oben vorstehenden Stift 37 mit einem radial vorspringenden Kopf 38 auf, wobei der Stift 37 in einem zugehörigen Langloch 39 in der Sitzplatte 6, also in einer Langloch-Führung, geführt ist. Das Langloch 39 weist an seinem in Richtung 18 liegenden Ende eine Schlüsselloch-Öffnung 40 auf, durch die der Kopf 38 zur Montage oder Demontage der Sitzplatte 6 geschoben werden kann. Die Breite des Kopfes 38 ist größer als die Breite des Langlochs 39, so daß die Sitzplatte 6 gegenüber de Lager-Hülse 36 entlang der Richtung 18 verschiebbar geführt ist, jedoch nicht abgehoben werden kann, solange der Kopf 38 nicht im Bereich der Schlüsselloch-Öffnung 40 ist. Parallel zu dem Langloch 39 sind auf beiden Seiten nach unten vorstehende Gleitschienen 41, die wie die Sitzplatte 6 aus Kunststoff bestehen, vorgesehen, die auf einer parallel dazu verlaufenden Gleit-Stütz-Platte 42 abgestützt sind, die mit der Hülse 36 verbunden und auf dieser abgestützt ist. Die Platte 42 steht in Richtung 18 und entgegen zu dieser über die Hülse 36 hervor und stützt die Sitzplatte 6 ab, so daß auch bei einem schweren Benutzer des Stuhles 1 ein Abknicken des vorderen Bereichs der Sitzplatte 6 verhindert wird. Die Platte 42 ist, wie auch die Sitzplatte 6 in diesem Bereich, leicht nach oben gekrümmt, d. h. bezogen auf die Achse 34 konvex.

[0010] Die Sitzplatte 6 besteht aus einem vorderen Sitzplatten-Teil 43, der gegenüber der vorderen Trag-Führungs-Einheit 32 abgestützt ist, sowie einem hinteren Sitzplatten-Teil 44, der über eine hintere Trag-Führungs-Einheit 45 gegenüber dem hinteren Sitzträger-Teil 14 abgestützt ist. Die Sitzplatten-Teile 43 und 45 sind über ein Gelenk 46 miteinander verbunden. Bei dem Gelenk 46 handelt es sich um ein Filmscharnier. Die Teile 43 und 44 sowie das Gelenk 46 sind einteilig aus Kunststoff ausgebildet. Das vordere Teil 43 ist, wie bereits erwähnt, nach oben gekrümmt. Das hintere Teil 44 verläuft eben. Die Sitzplatte 6 ist entlang ihres Umfangs mit einem in Draufsicht im wesentlichen rechtekkigen, wulstförmigen Rand 47 umgeben, der auf seiner Innenseite eine umlaufende Nut 48 aufweist.

[0011] Die hintere Trag-Führungs-Einheit 45 weist walzenförmige Rollen 49 auf, die in entsprechenden Lagerausnehmungen 50 auf der Unterseite des Sitzplatten-Teils 44 drehbar gelagert sind. Es sind jeweils zwei Rollen 49 hintereinander angeordnet, die auf je einer Gleitfläche 27 der beiden Arme 24 abgestützt sind und das Gleiten der Sitzplatte 6 auf den Gleitflächen 27 verbessern. Zwischen den Armen 24 sind zwei benachbart zu diesen angeordnete, parallel zu diesen verlaufende Führungszapfen 51 an dem Querträger 22 befestigt. Der Querträger 22 weist hierzu Bohrungen 52 auf, durch die ein verjüngter Abschnitt 53 geführt ist, der mit dem Querträger 22 verschweißt ist. Auf der Unterseite des hinteren Sitzplatten-Teils 44 sind zwei Lagerböcke 54 befestigt, die auf den Führungszapfen 51 verschiebbar geführt sind. Die Führungszapfen 51 weisen endseitig eine radial vorspringende, in diese eingeschraubte Schraube 55 auf, um ein Abrutschen des Lagerbocks 54 von dem Führungszapfen 51 zu verhindern. Zwischen dem Lagerbock 54 und einen im Bereich des Querträgers 22 angeordneten, den Führungszapfen 51 umgebenden Anschlag 56, ist ein Federelement in Form von zwei Spiralfedern 57 vorgesehen, zwischen denen eine Hülse 58 angeordnet ist. Die Hülse 58 verhindert, daß bei einem Zusammendrücken der Spiralfedern 57 ein Teil der Spiralfeder auf dem Führungszapfen 51 schabt und entsprechende Geräusche verursacht und diesen verkratzt. Mehrere kleine hintereinander angeordnete Spiralfedern 57, durch eine Hülse 58 geführte sind insofern einer einzigen größeren Spiralfeder vorzuziehen, wobei jedoch selbstverständlich auch eine einzige Spiralfeder auf dem Führungszapfen 51 verwendet werden kann. Der Neigungswinkel a der Führungszapfen 51 gegenüber der Horizontalen B entspricht dem Neigungswinkel a der Gleitflächen 27 gegenüber der Horizontalen B.

[0012] Im folgenden wird die Funktionsweise des Stuhles 1 beschrieben, wenn die Position der Rückenlehne arretiert ist. Setzt sich eine Person auf den Sitz 7 und damit auf die Sitzplatte 6, so wird von oben eine Kraft auf den hinteren Sitzplatten-Teil 44 ausgeübt. Entsprechend wird der Teil 44 auf der durch die Gleitflächen 27 gebildeten schiefen Ebene in Figur 4 links nach unten verschoben, wobei gleichzeitig durch den Lagerbock 54 die Spiralfedern 57 auf dem Führungszapfen 51 zusammengedrückt werden und eine Gegenkraft erzeugt wird. Durch die Verschiebung des hinteren Sitzplatten-Teils 44 wird der vordere Sitzplatten-Teil 43 entlang der Richtung 18 auf der Trag-Führungs-Einheit 32 verschoben. Die Verschiebung der Höhe des Gelenks 46 wird durch eine Verschwenkung der Lager-Hülse 36 um die Achse 34 ausgeglichen, so daß es in der Langloch-Führung zu keinem Klemmen kommt. Die Verschiebung der Sitzplatte 6 ist beendet, wenn die durch die Spiralfedern 57 ausgeübte Gegenkraft der von der Schwerkraft des Benutzers stammenden Kraftkomponente entlang der Gleitfläche 27 einschließlich der im System wirkenden Reibungskräfte entspricht. Die Verschiebbarkeit der Sitzfläche entsprechen dem Gewicht und der Schwerpunktslage des Benutzers hat zahlreiche Vorteile. Bei einer größeren und damit in der Regel schwereren Person wird die Sitzplatte 6 weiter nach vorne geschoben, so daß die Oberschenkel des Benutzers besser abgestützt werden. Darüber hinaus findet eine automatische Anpassung der Teile 43 und 44 der Sitzplatte 6 im bezug auf den Schwerpunkt des Benutzers statt, so daß dieser vor allem durch das schräg verlaufende hintere Sitzplatten-Teil 44 automatisch in einer aufrechten Sitzposition unterstützt wird. Ist die Rückenlehne 9 nicht arretiert und

verschwenkt der Benutzer diese und ändert damit den Neigungswinkel a der Gleitfläche 27, so findet durch die verschiebbare Sitzplatte 6 automatisch eine Neuanpassung der optimalen Sitzplattenposition statt.

Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl,

a. mit einem Fußgestell (2),
b. mit einem darauf abgestützten Sitzträger (5),
c. mit einer auf dem Sitzträger (5) abgestützten Sitzplatte (6), und
d. mit einer an dem Sitzträger (5) befestigten Rückenlehne (9), wobei
e. der Sitzträger (5) eine der Rückenlehne (9) zugewandte, hintere Trag-Führungs-Einheit (45) aufweist,

i. gegenüber der die Sitzplatte (6) abgestützt ist und
ii. auf welcher die Sitzplatte (6) schräg zur Horizontalen gegen mindestens ein Feder-Element verschiebbar geführt ist, und

f. der Sitzträger (5) eine vordere Trag-Führungs-Einheit (32) aufweist,

i. gegenüber der die Sitzplatte (6) abgestützt ist und
ii. auf welcher die Sitzplatte (6) verschiebbar geführt ist.

2. Stuhl gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hintere Trag-Führungs-Einheit (45) mindestens eine schräg zur Horizontalen verlaufende Gleitfläche (27) aufweist.

3. Stuhl gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hintere Trag-Führungs-Einheit (45) mindestens einen Führungszapfen (51) mit mindestens einer diesen umgebenden Spiralfeder (57) aufweist.

4. Stuhl gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Sitzplatte (6) mindestens ein Lager (54) befestigt ist, in dem der mindestens eine Führungszapfen (51) verschiebbar geführt ist.

5. Stuhl gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vordere Trag-Führungs-Einheit (32) um eine im wesentlichen horizontal verlaufende Schwenkachse (34) gegenüber dem Sitzträger (5) verschwenkbar ist.

6. Stuhl gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vordere Trag-Führungs-Einheit (32) mindestens einen Führungs-Stift (37) aufweist, der in mindestens einem in der Sitzplatte (6) vorgesehenen Langloch (39) verschiebbar geführt ist.

7. Stuhl gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sitzplatte (6) einen vorderen Sitzplatten-Teil (43) und einen hinteren Sitzplatten-Teil (44) aufweist, die über ein Gelenk (46) miteinander verbunden sind.

8. Stuhl gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sitzplatte (6) entgegen der Federkraft des Feder-Elements (57) nach vorne schiebbar ist.

9. Stuhl gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei parallel zueinander verlaufende Führungszapfen (51) vorgesehen sind.

10. Stuhl gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (27) mit der Horizontalen einen Neigungswinkel a einschließt, der veränderbar ist.

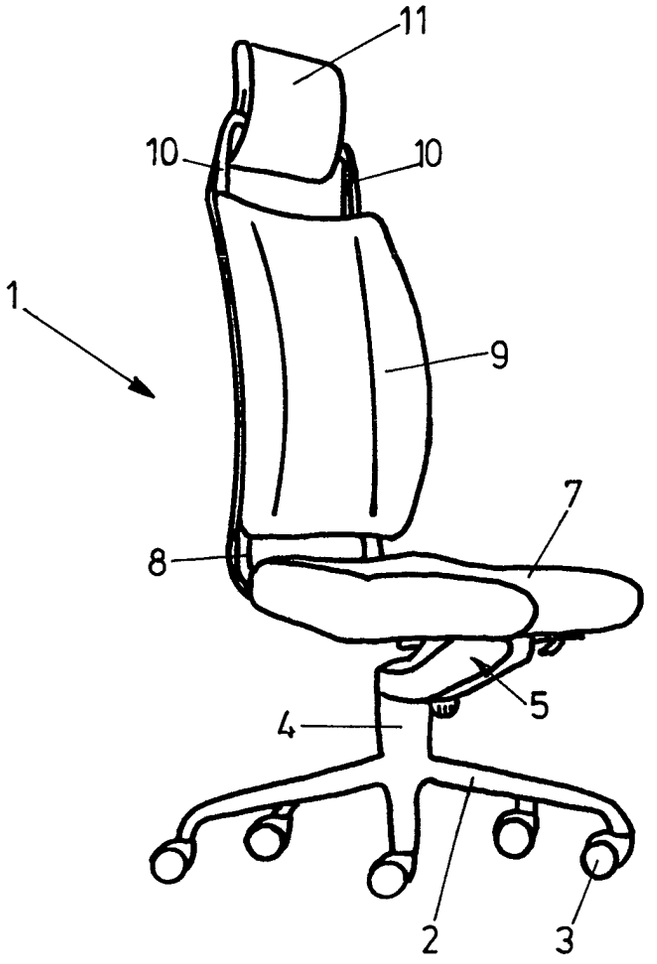

FIG.1

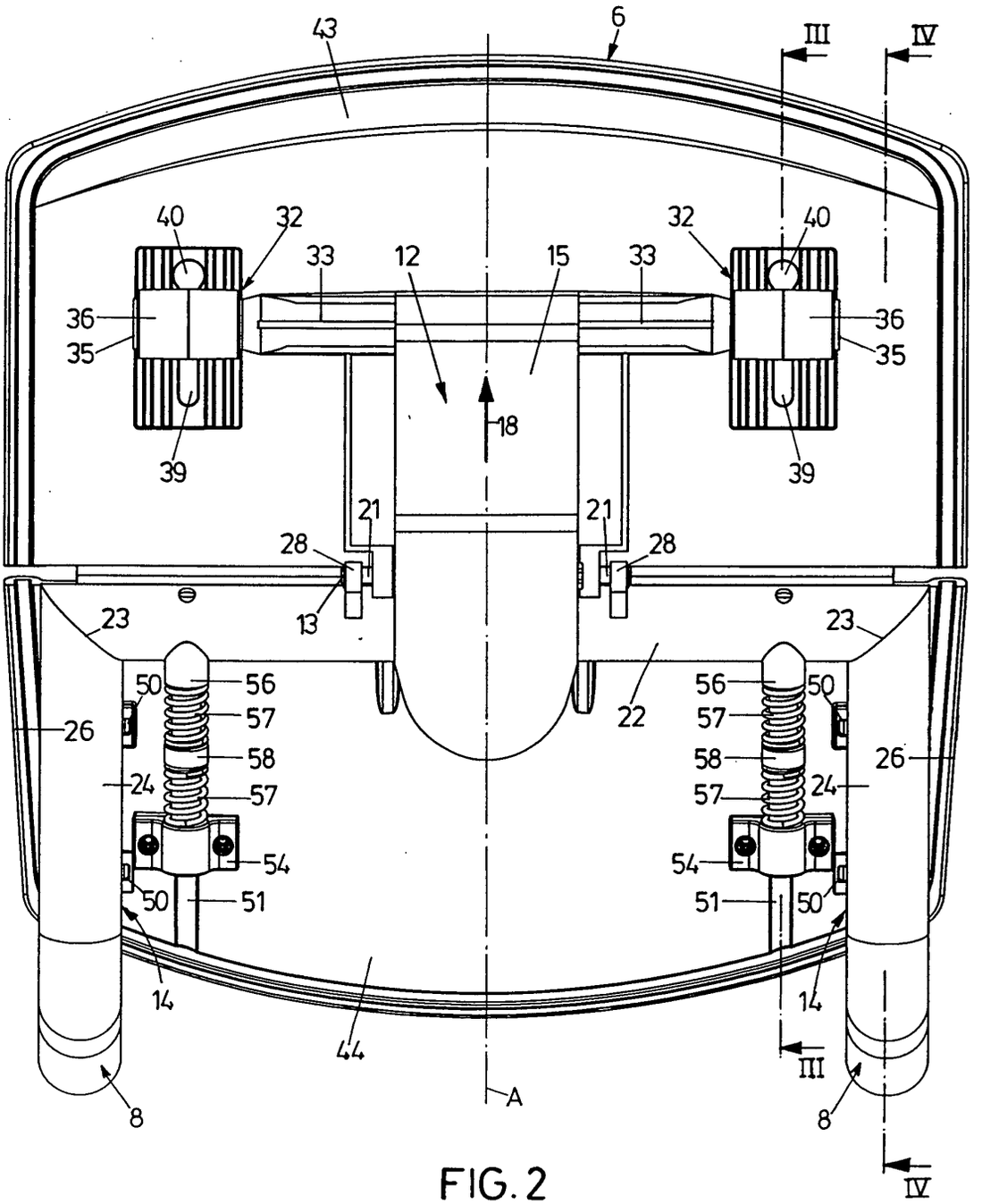
43
6
III
IV
40
32
33
12
15
33
32
40
36
35
36
35
18
39
39
21
21
28
28
13
23
23
50
56
57
58
57
26
24
54
50
51
22
56
57
58
57
50
26
24
54
51
50
14
14
44
III
A
8
8
IV

FIG. 2

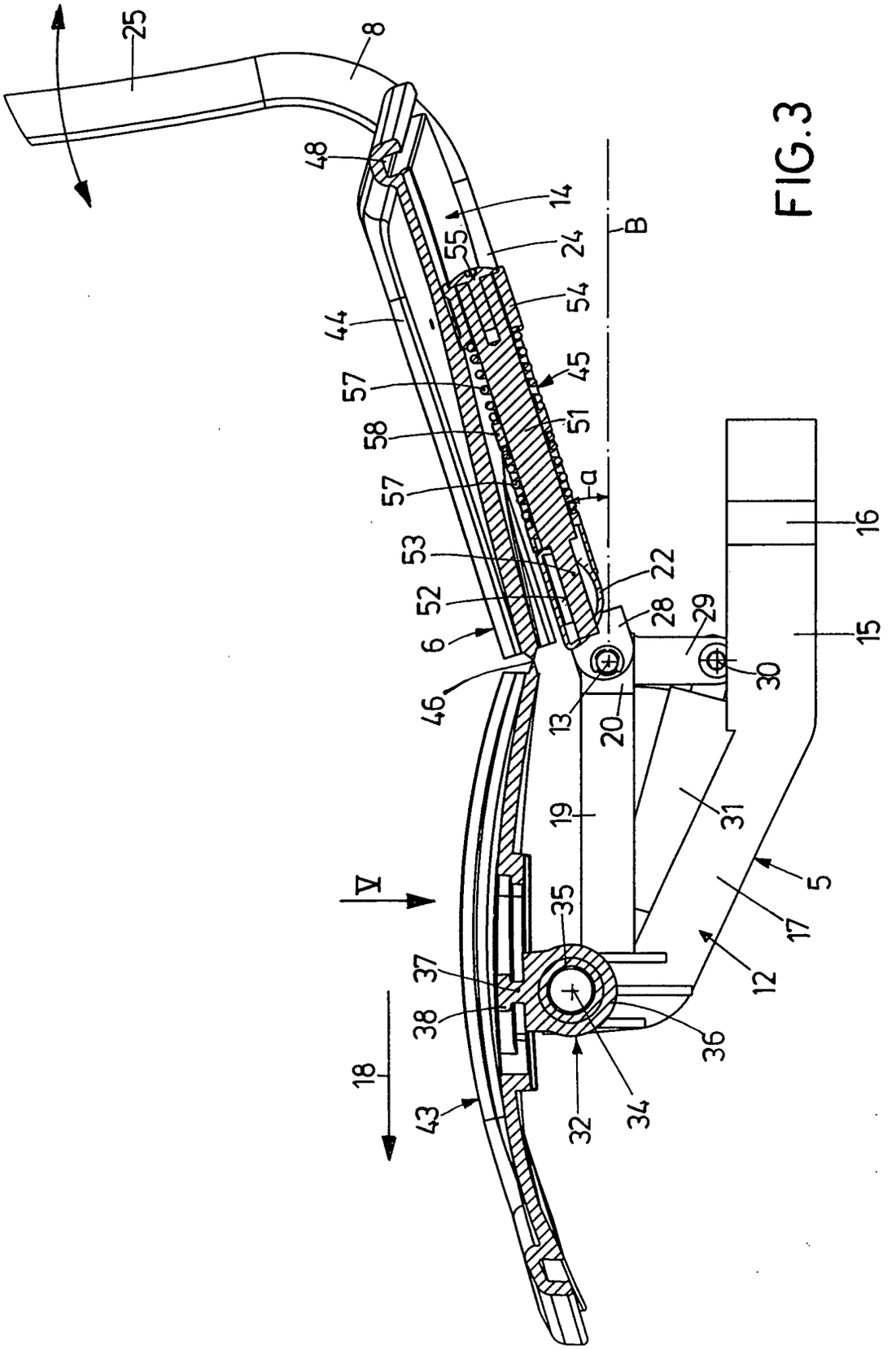
25
8
48
14
55
24
B
54
44
45
57
51
58
57
a
53
22
52
28
29
16
6
15
46
13
20
30
19
31
V
35
5
17
37
12
38
36
18
43
32
34

FIG.3

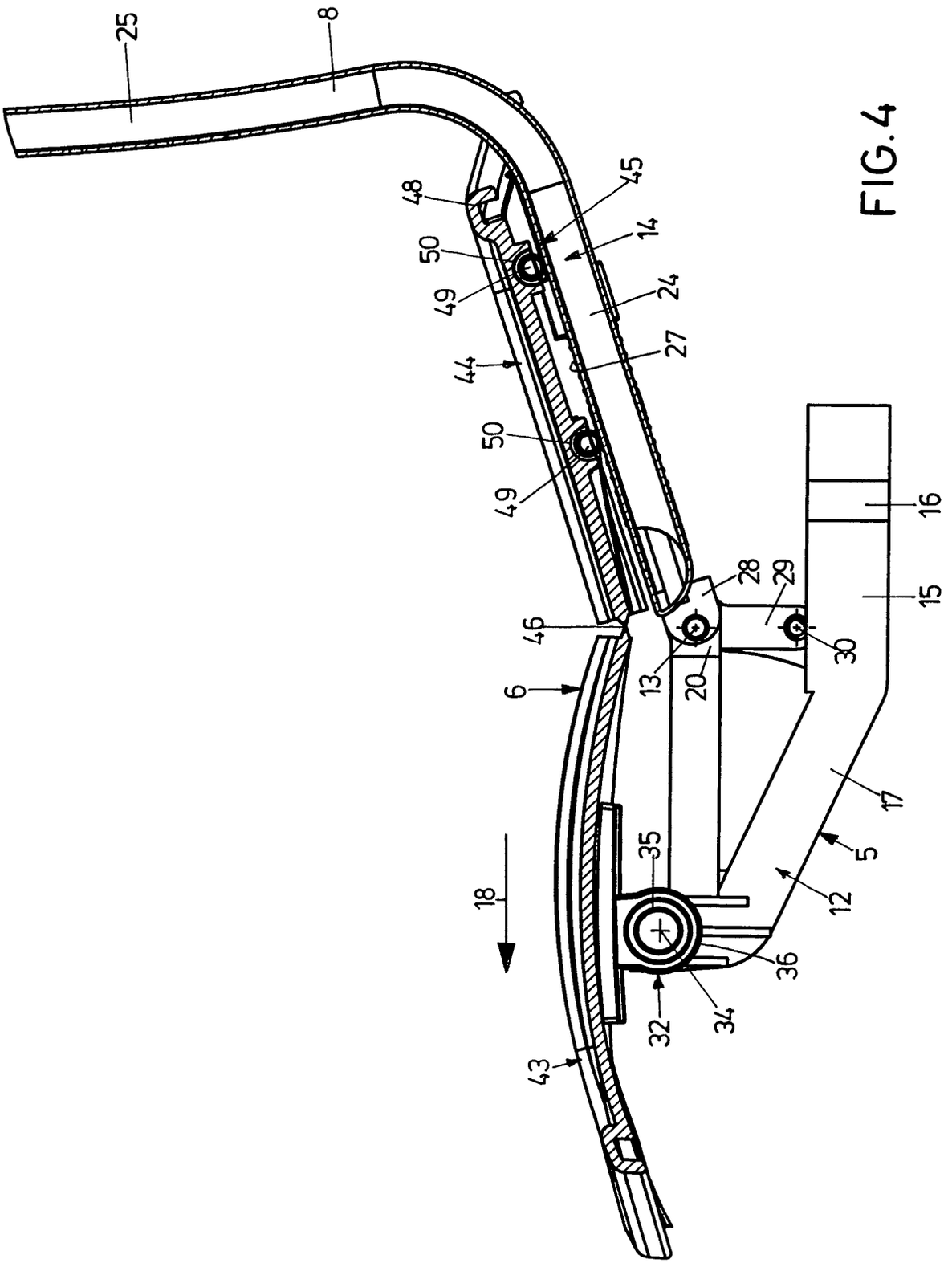
25
8
48
45
14
50
49
24
27
44
50
49
16
28
29
15
46
30
13
20
6
17
5
18
35
12
36
34
32
43

FIG.4

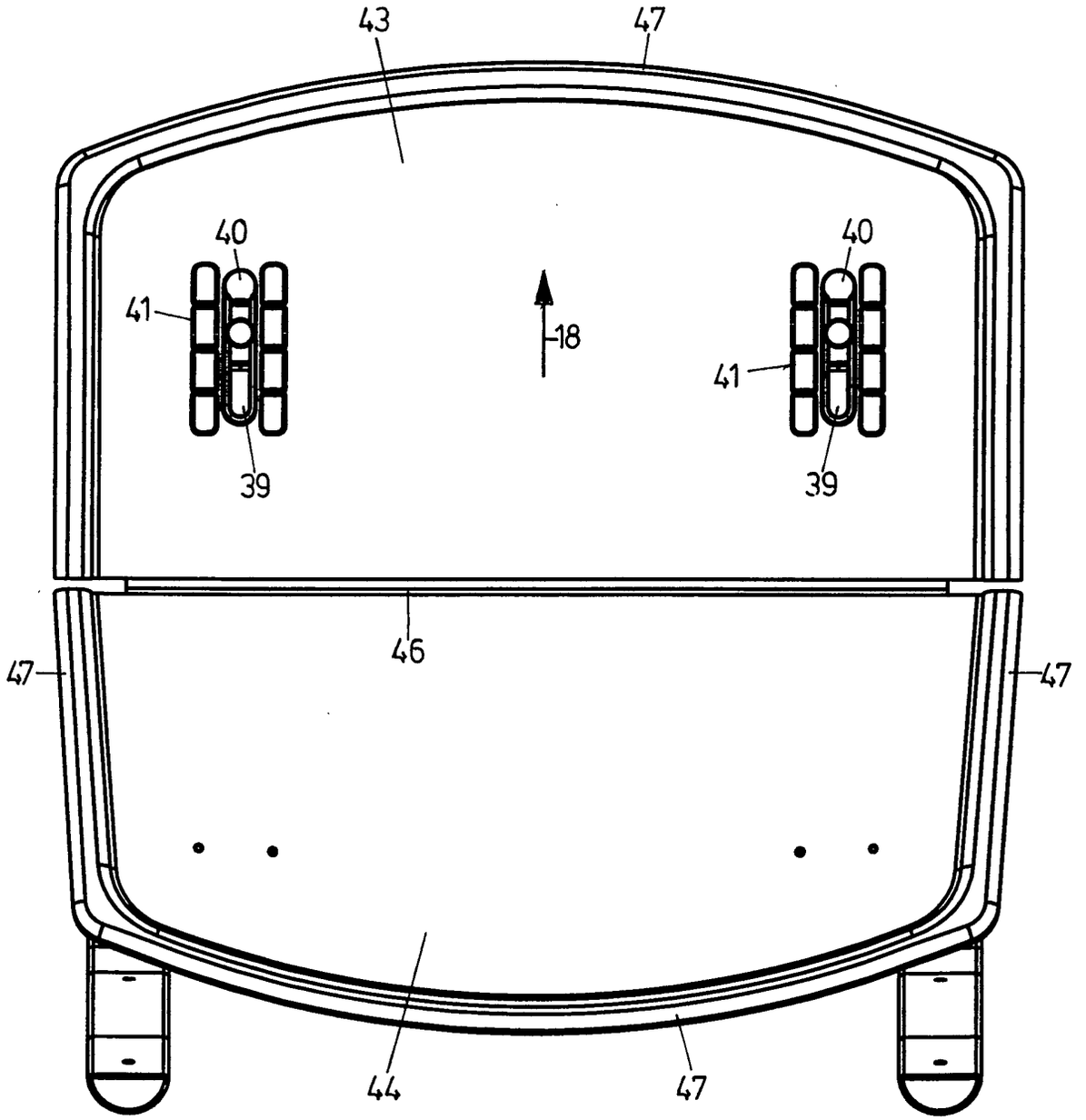

FIG. 5