



(11) **EP 2 596 721 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.05.2013 Patentblatt 2013/22**

(51) Int Cl.:  
**A47C 1/022 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12192154.8**

(22) Anmeldetag: **12.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Dauphin Entwicklungs- u. Beteiligungs-GmbH**  
**91217 Hersbruck (DE)**

(72) Erfinder: **Burghardt, Hans**  
**92318 Neumarkt (DE)**

(30) Priorität: **25.11.2011 DE 102011087091**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte - Rechtsanwälte**  
**Königstraße 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(54) **Stuhl**

(57) Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, mit einem Fuß-Gestell, einem mit dem Fuß-Gestell in Verbindung stehenden Sitz-Träger (5) und einem an dem Sitz-Träger (5) gelagerten Sitz (8), der in seiner Neigung verstellbar ist. Der Stuhl hat außerdem eine Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung zur Neigungs-Verstellung des Sitzes (8). Die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung umfasst eine betätigbare Betätigungs-Stange (33), die an dem Sitz-Träger (5) drehbar

gelagert ist und mindestens bereichsweise mindestens ein Betätigungs-Stangen-Gewinde (36) aufweist. Ferner umfasst die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung mindestens einen durch die Betätigungs-Stange (33) verlagerbaren Verstell-Schlitten (15). Der Verstell-Schlitten (15) weist mindestens eine an dem Sitz (8) angreifende Verstell-Rampe (20) zur Verschwenkung des Sitzes (8) und mindestens ein mit dem mindestens einen Betätigungs-Stangen-Gewinde wechselwirkendes Verstell-Schlitten-Gewinde zu seiner Verlagerung auf.

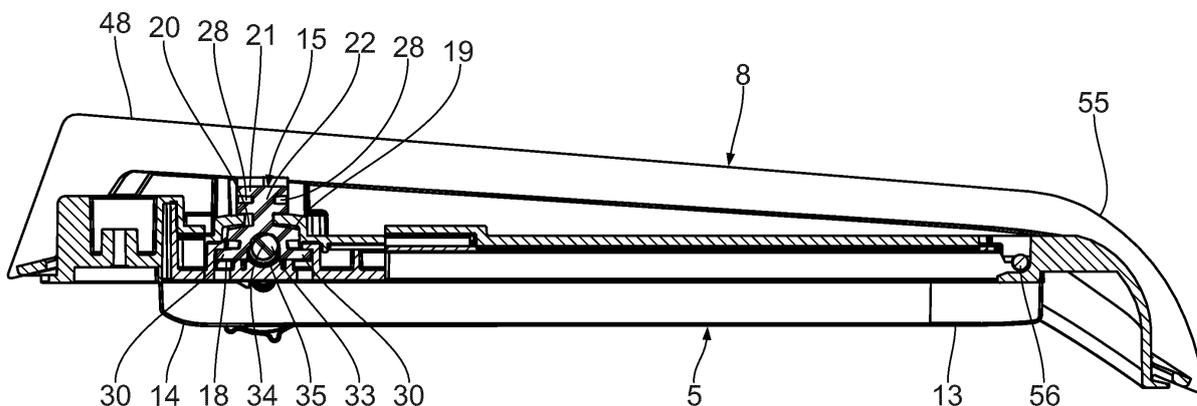


Fig. 4

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl. Ferner betrifft die Erfindung eine Sitz-Anordnung, insbesondere für einen Bürostuhl.

**[0002]** Stühle sind durch offenkundige Vorbenutzung seit Langem bekannt. Die Stühle können Sitze umfassen, die in ihrer Neigung verstellbar sind.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl zu schaffen, dessen Sitz auf besonders einfache Art und Weise in der Neigung verstellbar und festlegbar ist. Außerdem soll die Sitz-Neigung äußerst funktionssicher verstellbar und festlegbar sein. Eine entsprechende Sitz-Anordnung soll ebenfalls geschaffen werden.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 15 angegebenen Merkmale gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, dass eine Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung mindestens einen durch eine Betätigungs-Stange verlagerbaren bzw. verschiebbaren Verstell-Schlitten umfasst. Die Betätigungs-Stange und der mindestens eine Verstell-Schlitten sind dafür jeweils mit Gewinden versehen, die zur Bewegung des mindestens einen Verstell-Schlittens miteinander in GewindeVerbindung stehen. Die mindestens eine Verstell-Rampe des mindestens einen Verstell-Schlittens wirkt dabei bei Betätigung auf den Sitz zur Verschwenkung desselben. Die mindestens eine Verstell-Rampe verläuft gegenüber der Bewegungs-Richtung des mindestens einen Verstell-Schlittens schräg.

**[0005]** Vorzugsweise sind mehrere Verstell-Schlitten vorgesehen, die synchron bzw. gemeinsam durch die Betätigungs-Stange verschiebbar geführt sind. Es ist von Vorteil, wenn der mindestens eine Verstell-Schlitten an dem Sitz-Träger verschiebbar geführt ist. Günstigerweise erstreckt sich die Betätigungs-Stange in einer Quer-Richtung des Stuhls zwischen zwei Seitenbereichen.

**[0006]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0007]** Durch die Ausgestaltung des Verstell-Schlitten-Gewindes nach Anspruch 2 ist ein äußerst einfacher Aufbau der Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung erreichbar. Genauer betrachtet ist das Innengewinde an einer den Führungs-Kanal begrenzenden Wandung des Verstell-Schlittens ausgebildet. Vorzugsweise ist dann das Betätigungs-Stangen-Gewinde als Außengewinde ausgebildet. Der Führungs-Kanal gewährleistet eine sichere Führung bzw. Bewegung des mindestens einen Verstell-Schlittens an der Betätigungs-Stange. Eine umgekehrte Anordnung der Gewinde ist alternativ möglich.

**[0008]** Gemäß Anspruch 3 ist der Verstell-Schlitten entlang der Betätigungs-Stange zwischen einer ersten Position, in der sich ein Sitz in einer Tief-Stellung bzw. einer unteren Stellung befindet, und einer zweiten Position, in der sich der Sitz in einer Hoch-Stellung bzw. oberen Stellung befindet, verlagerbar. Eine derartige Anordnung ist äußerst einfach und mit wenigen Bauteilen um-

setzbar. Vorzugsweise handelt es sich bei den Positionen um Quer-Positionen des Stuhls.

**[0009]** Es ist von Vorteil, wenn der mindestens eine Verstell-Schlitten bei seiner Verlagerung in Richtung auf die zweite Position den Sitz in seine Hoch-Stellung drückt. Vorzugsweise erlaubt der mindestens eine Verstell-Schlitten eine Absenkung des Sitzes bei Verlagerung in Richtung auf die erste Position.

**[0010]** Durch das Vorsehen eines ersten Betätigungs-Stangen-Teilgewindes und eines zweiten Betätigungs-Stangen-Teilgewindes in verschiedenen Bereichen der Betätigungs-Stange wird ermöglicht, dass gemäß den Ansprüchen 4 und 6 zwei Verstell-Schlitten in unterschiedlichen Bereichen der Betätigungs-Stange angeordnet sind. Dadurch können die Verstell-Schlitten an verschiedenen Stellen am Sitz angreifen, wodurch die Neigungs-Verstellung des Sitzes besonders funktionssicher und leistungsfähig ist.

**[0011]** Dadurch, dass gemäß Anspruch 5 das erste Betätigungs-Stangen-Teilgewinde gegensinnig zum zweiten Betätigungs-Stangen-Teilgewinde ausgebildet ist, wird ermöglicht, dass die Verstell-Schlitten entlang der Betätigungs-Stange sowohl aufeinander zu als auch voneinander weg beweglich sind, wodurch eine Sitz-Neigungs-Verstellung erleichtert wird.

**[0012]** Die Ausgestaltung nach Anspruch 8 sieht vor, dass der Sitz an dem Sitz-Träger gesichert ist. Es ist von Vorteil, wenn der Sitz sowohl während seiner Verstellung als auch während seiner Nicht-Verstellung an dem Sitz-Träger gesichert ist. Die Verstell-Sicherung bildet vorzugsweise eine Sitz-Abheb-Sicherung. Diese verhindert, dass der Sitz von dem Sitz-Träger abhebbar ist.

**[0013]** Nach Anspruch 9 verläuft die mindestens eine Übertragungs-Schräge schräg gegenüber der Bewegungs-Richtung des mindestens einen Verstell-Schlittens. Sie kann unmittelbar an dem Sitz vorgesehen sein. Die Übertragungs-Schräge kann aber auch an einem separaten Bauteil ausgebildet sein, das dann an dem Sitz befestigt ist. Sie erstreckt sich vorzugsweise schräg gegenüber einer Horizontalen. Die Übertragungs-Schräge und die dieser zugeordnete Verstell-Rampe verlaufen vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander.

**[0014]** Das nach Anspruch 10 vorgesehene Führungsmittel ist vorzugsweise als Führungsausnehmung ausgebildet. Eine alternative Ausbildung als Führungsvorsprung ist möglich. Das Führungsmittel dient zur Führung des Sitzes bei seiner Verstellung.

**[0015]** Nach Anspruch 11 ist die Übertragungs-Schräge in einem ersten, vorzugsweise hinteren Sitz-Bereich des Sitzes vorgesehen, wobei der Sitz in einem zweiten, vorzugsweise vorderen, Sitz-Bereich schwenkbar an dem Sitz-Träger gelagert ist. Bei einer Verstellung des Sitzes wird der Sitz vorzugsweise um eine Schwenk-Achse verschwenkt, die in dem zweiten Sitz-Bereich zur Schwenk-Lagerung des Sitzes vorgesehen ist. Es ist von Vorteil, wenn sich die Schwenk-Achse auch in einem vorderen Bereich des Sitz-Trägers befindet. Eine umgekehrte Anordnung ist alternativ möglich.

**[0016]** Es ist von Vorteil, wenn der Verstell-Sicherungs-Körper nach Anspruch 12 länglich ausgeführt ist und sich parallel, aber beabstandet zu der Verstell-Rampe erstreckt. Vorzugsweise hat die Übertragungs-Schräge mindestens einen entsprechenden Sicherungs-Bereich bzw. Sicherungs-Steg zur Wechselwirkung mit dem mindestens einen Verstell-Sicherungs-Körper. Es ist von Vorteil, wenn der mindestens einen Sicherungs-Bereich bzw. Sicherungs-Steg zwischen dem mindestens einen Verstell-Sicherungs-Körper und der mindestens einen Verstell-Rampe angeordnet ist.

**[0017]** Die Ausgestaltung nach Anspruch 13 ist äußerst platzsparend und optisch ansprechend.

**[0018]** Nach der Ausführung gemäß Anspruch 14 ist die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung unabhängig von einer Sitz-Höhen-Verstell-Einrichtung und/oder einer Rückenlehnen-Verstell-Einrichtung betätigbar. Die Sitz-Höhen-Verstell-Einrichtung, mittels der die Sitzhöhe des Sitzes verstellbar ist, und/oder die Rückenlehnen-Verstell-Einrichtung, mittels der die Neigung einer Rückenlehne im Bezug zum Sitz verstellbar ist, sind vorzugsweise ebenfalls zwischen dem Sitz und dem Sitz-Träger angeordnet. Die unabhängige Ausgestaltung der Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung und der genannten Einrichtungen führt dazu, dass der Stuhl sehr genau auf individuelle Anforderungen durch den Benutzer anpassbar ist.

**[0019]** Eine Kombination der Unteransprüche 2 bis 14 mit dem unabhängigen Anspruch 15 ist möglich.

**[0020]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielhaft beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, vereinfachte Ansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls,

Fig. 2 eine Seiten-Ansicht des in Fig. 1 vereinfacht dargestellten Stuhls,

Fig. 3 eine Ansicht, die den Sitz-Träger und den Sitz des in Fig. 1 und 2 dargestellten Stuhls von unten zeigt,

Fig. 4 einen Stufen-Schnitt durch den Sitz und den Sitz-Träger gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3, wobei sich der Sitz in seiner Tief-Stellung befindet,

Fig. 5 einen Schnitt, der dem Schnitt gemäß Fig. 4 im Wesentlichen entspricht, wobei sich der Sitz in seiner Hoch-Stellung befindet,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht von zwei Verstell-Schlitten und einer Betätigungs-Stange des in den Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Stuhls,

Fig. 7 die in Fig. 6 dargestellte Anordnung in einer gedrehten Stellung,

Fig. 8 eine Explosions-Ansicht, die die Anordnung von Fig. 6 bzw. 7 zwischen dem Sitz-Träger und dem Sitz des erfindungsgemäßen Stuhls zeigt,

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Ansicht von einer anderen Seite, und

Fig. 10 einen Schnitt durch die Sitz-Anordnung des erfindungsgemäßen Stuhls entlang der Betätigungs-Stange.

**[0021]** Nachfolgend werden zur Beschreibung immer wieder die Ausdrücke "vorne", "hinten" oder dergleichen herangezogen. Diese Ausdrücke beziehen sich auf die in den Fig. 1 und 2 dargestellte, bestimmungsgemäße Anordnung des Stuhls. Analoges gilt für die verwendeten Ausdrücke "horizontal", "vertikal" oder dergleichen.

**[0022]** Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Bürostuhl in seiner Gesamtheit. Der Stuhl umfasst ein Stuhl-Gestell 1 mit einem Fuß-Gestell 2, welches sich über mehrere Laufrollen 3 gegenüber einem nicht dargestellten Boden, wie einem Fuß-Boden, abstützt. An dem Fuß-Gestell 2 ist eine höhenverstellbare, in einer vertikalen Richtung verlaufende Stuhl-Säule 4 angebracht, an deren oberem Ende ein Sitz-Träger 5 befestigt ist. Der Sitz-Träger 5 ist im Wesentlichen zweiteilig ausgestattet; er weist ein vorderes Sitz-Träger-Teil 6 und ein hinteres Sitz-Träger-Teil 7 auf. Das vordere Sitz-Träger-Teil 6 ist an der Stuhl-Säule 4 befestigt. Das hintere Sitz-Träger-Teil 7 ist oberhalb der Stuhl-Säule 4 mittels eines Schwenk-Gelenks (nicht dargestellt) mit einer horizontalen Schwenk-Achse (nicht dargestellt) an dem vorderen Sitz-Träger-Teil 6 angelenkt. An dem vorderen Sitz-Träger-Teil 6 ist eine Sitz-Höhen-Verstell-Einrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen, die zur Höhen-Verstellung der Stuhl-Säule 4 dient.

**[0023]** Der Sitz-Träger 5 trägt einen Sitz 8, der eine freie, obere Sitz-Fläche 9 zum Setzen auf den Sitz 8 aufweist. An dem hinteren Sitz-Träger-Teil 7 ist ferner ein von diesem hochragender Rücken-Lehnen-Träger 10 angebracht, an dem eine Rücken-Lehne 11 zum Anlehnen befestigt ist. Ferner sind an dem Sitz-Träger 5 zwei einander gegenüberliegende, seitliche Arm-Lehnen 12 montiert.

**[0024]** Der Stuhl umfasst ferner eine Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung zur Neigungs-Verstellung des Sitzes 8, auf die nachfolgend näher eingegangen wird.

**[0025]** Der Sitz-Träger 5 weist einen vorderen Sitz-Träger-Bereich 13 und einen hinteren Sitz-Träger-Bereich 14 auf, der gegenüberliegend zu dem vorderen Sitz-Träger-Bereich 13 vorgesehen ist.

**[0026]** An dem Sitz-Träger 5 sind in dessen hinteren Sitz-Träger-Bereich 14 zwei Verstell-Schlitten 15 verschiebbar geführt. Die Verstell-Schlitten 15 sind jeweils zwischen einer ersten Außen-Position, in der sich der Sitz 8 in einer in Fig. 4 dargestellten Tief-Stellung befindet, und einer zweiten Innen-Position, in der sich der Sitz

8 in einer in Fig. 5 dargestellten Hoch-Stellung befindet, entlang eines quer verlaufenden Schiebe-Wegs verstellbar. Dabei sind die Verstell-Schlitten 15 gerade entlang gegensinniger Bewegungs-Richtungen auf dem Schiebe-Weg bewegbar. Die Verstell-Schlitten 15 sind im Allgemeinen identisch ausgebildet.

**[0027]** Jeder Verstell-Schlitten 15 hat ein Verstell-Schlitten-Gewinde 16, das als Innengewinde ausgebildet ist und an einer einen Führungs-Kanal 17 begrenzenden Wandung des Verstell-Schlittens 15 vorgesehen ist. Der Führungs-Kanal 17 durchsetzt den jeweiligen Verstell-Schlitten 15. Der Führungs-Kanal 17 erstreckt sich jeweils entlang der Bewegungs-Richtung des jeweiligen Verstell-Schlittens 15 an einer Unterseite 18 der Verstell-Schlitten 15. Die Unterseite 18 ist in Richtung auf den Sitz-Träger 5 gerichtet. Der Führungs-Kanal 17 ist in der bevorzugten Ausführungsform im Schnitt betrachtet halbkreisförmig ausgebildet und zu dem Sitz-Träger 5 hin offen.

**[0028]** Eine Vorder-Seite 19 der Verstell-Schlitten 15, die dem Sitz 8 zugewandt ist, bildet eine Verstell-Rampe 20, die gegenüber der Bewegungs-Richtung der Verstell-Schlitten 15 schräg verläuft. Die Verstell-Rampen 20 der Verstell-Schlitten 15 laufen von oben seitlich außen nach unten seitlich innen.

**[0029]** Jeder Verstell-Schlitten 15 hat außerdem eine Verstell-Sicherung 21. Die Verstell-Sicherungen 21 sind mit der zugeordneten Verstell-Rampe 20 über jeweils einen Mittel-Steg 22 verbunden. Der Steg 22 weist gegenüber der Verstell-Sicherung 21 und der Verstell-Rampe 20 eine deutlich reduzierte Breite auf. Die Länge des Steges 22 entspricht im Wesentlichen der Länge der Verstell-Sicherung 21.

**[0030]** Jede Verstell-Sicherung 21 hat eine Front-Seite 23, eine der Verstell-Rampe 20 zugewandte innere Sicherungs-Seite 24, die mit dem Steg 22 verbunden ist, und zwei einander gegenüberliegende Seiten-Kanten 25 sowie zwei einander gegenüberliegende Quer-Kanten 26. Die Verstell-Sicherungen 21 haben seitlich Seiten-Ausnehmungen 28. Die Verstell-Sicherung 21 ist auf dem Steg 22 derart angeordnet, dass die Front-Seite 23 und die Sicherungs-Seite 24 im Wesentlichen parallel zu der zugehörigen Verstell-Rampe 20 verlaufen. Zwischen der Sicherungs-Seite 24 der Verstell-Sicherung 21 und der Verstell-Rampe 20 sind beidseits des Steges 22 Verstell-Ausnehmungen 27 gebildet. Die Verstell-Ausnehmungen 27 erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Verstell-Sicherung 21 schräg zur Bewegungs-Richtung der Verstell-Schlitten 15. Sie sind nach seitlich außen und endseitig offen. Der von dem Steg 22 nach seitlich außen vorspringende Teil der Verstell-Sicherung 21 bildet jeweils einen Verstell-Sicherungs-Körper, der durch die benachbarte Verstell-Ausnehmung 27 begrenzt ist.

**[0031]** Die Unterseite 18 der Verstell-Schlitten 15 weist jeweils eine in Bezug zu einem Grundkörper 29 des Verstell-Schlittens 15 vergrößerte Breite auf, wodurch an den Verstell-Schlitten 15 seitliche Führungs-Stege 30

gebildet sind, die sich entlang der Bewegungs-Richtung der Verstell-Schlitten 15 erstrecken. Die Führungs-Stege 30 liegen in einer Ebene und dienen zum Zusammenwirken mit Führungs-Leisten 31 an dem Sitz-Träger 5. Wie insbesondere Fig. 8 zu entnehmen ist, erstrecken sich die Führungs-Leisten 31 in Bewegungs-Richtung der Verstell-Schlitten 15 horizontal in dem hinteren Sitz-Träger-Bereich 14 benachbart zu einer Hinter-Kante 32 des Sitz-Trägers 5. Die Führungs-Stege 30 der Verstell-Schlitten 15 untergreifen die Führungs-Leisten 31, wodurch die Verstell-Schlitten 15 gleitend an dem Sitz-Träger 5 gelagert sind.

**[0032]** Die Übertragungs-Schrägen 46, 47 bilden auch Sicherungs-Bereiche bzw. Sicherungs-Stege, die in die Verstell-Ausnehmungen 27 seitlich eingreifen.

**[0033]** Die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung weist ferner eine Betätigungs-Stange 33 auf, die zur synchronen Betätigung der beiden Verstell-Schlitten 15 dient und an dem Sitz-Träger 5 drehbar gelagert ist. Die Betätigungs-Stange 33 erstreckt sich in einer Quer-Richtung des Stuhls parallel zu der Hinter-Kante 32 des Sitz-Trägers 5.

**[0034]** Die Betätigungs-Stange 33 hat eine horizontal verlaufende Längs-Mittel-Achse 34, um die diese drehbar ist. Die Betätigungs-Stange 33 ist in dem hinteren Sitz-Träger-Bereich 14 gelagert. Eine entsprechende nach oben offene Lager-Ausnehmung 35 ist dafür in dem hinteren Sitz-Träger-Bereich 14 ausgebildet.

**[0035]** Die Betätigungs-Stange 33 weist ein Betätigungs-Stangen-Gewinde 36 auf, das an das Verstell-Schlitten-Gewinde 16 angepasst ist. Das Betätigungs-Stangen-Gewinde 36 umfasst ein erstes Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37, das in einem ersten End-Bereich 38 der Betätigungs-Stange 33 angeordnet ist, und ein zweites Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 39, das in einem zweiten End-Bereich 40 der Betätigungs-Stange 33 angeordnet ist. Die beiden Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37, 39 erstrecken sich in der bevorzugten Ausführungsform beabstandet entlang der Längs-Mittel-Achse 34.

**[0036]** Die Betätigungs-Stange-Teilgewinde 37, 39 sind gegensinnig zueinander verlaufend ausgebildet, vorzugsweise ist eines der Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37 bzw. 39 linksgängig und das andere rechtsgängig ausgebildet.

**[0037]** Jedem der Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37, 39 ist ein Verstell-Schlitten 15 zugeordnet. Die Verstell-Schlitten 15 sind mit ihren Verstell-Schlitten-Gewinden 16 so auf der Betätigungs-Stange 33 geführt, dass die jeweiligen Verstell-Rampen 20 bzw. die Verstell-Sicherung 21 aufeinander zu zeigen bzw. einander zugewandt sind. Der Abstand zwischen den beiden Verstell-Schlitten 15 entlang der Längs-Mittel-Achse 34 weicht in der Tief-Stellung des Sitzes gemäß Fig. 4 von dem Abstand der beiden Verstell-Schlitten 15 in der Hoch-Stellung des Sitzes 8 gemäß Fig. 5 ab. In der Tief-Stellung ist der Abstand wesentlich größer als in der Hoch-Stellung.

**[0038]** Ferner hat die Betätigungs-Stange 33 in dem zweiten End-Bereich 40 eine Übertragungs-Verzahnung 41, die als Zahn-Rad ausgebildet ist und entsprechende, äußere Übertragungs-Zähne 42 hat. Benachbart zu der Übertragungs-Verzahnung 41 ist ein manuell betätigbares Betätigungs-Rad 43 vorgesehen, das an dem Sitz-Träger 5 drehbar gelagert ist und im Zentrum ein außen verzahntes Übertragungs-Rad 44 mit Übertragungs-Zähnen 45 hat. Das Übertragungs-Rad 44 und das Zahn-Rad 41 kämmen miteinander. Vorzugsweise ist das Übertragungs-Rad 44 des Betätigungs-Rads 43 größer als das zugeordnete Zahnrad-Rad 41 der Betätigungs-Stange 33. Durch das Vorsehen eines derartigen Getriebes wird eine besonders gute Kraft- bzw. Drehmoment-Übertragung ermöglicht.

**[0039]** Vorzugsweise ist des Weiteren das Betätigungs-Rad 43 im Durchmesser größer als die Betätigungs-Stange 33 ausgebildet. Das Betätigungs-Rad 43 ist mit außenseitigen Griff-Vorsprünge bzw. Griff-Ausnehmungen versehen, damit dieses besonders gut händisch betätigbar ist.

**[0040]** Die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung umfasst ferner mehrere rampenartige Übertragungs-Schrägen 46, 47, die unten an dem Sitz 8 vorgesehen sind. Die Übertragungs-Schrägen 46, 47 sind den Verstell-Schlitten 15 zugeordnet und verlaufen schräg gegenüber der Bewegungs-Richtung der Verstell-Schlitten 15. Sie verlaufen somit schief gegenüber einer Horizontalen. Die Übertragungs-Schrägen 46, 47 schließen vorzugsweise mit der Horizontalen einen Winkel zwischen 20° und 70°, bevorzugter zwischen 30° und 60° ein.

**[0041]** Vorzugsweise erstrecken sich die Übertragungs-Schrägen 46, 47 in einem hinteren Sitzbereich 48 von einer ersten Sitz-Seitenkante 49 des Sitzes 8 und einer zweiten gegenüberliegenden Sitz-Seitenkante 50 nach unten und laufen dabei aufeinander zu. Die erste Übertragungs-Schräge 46, die dem ersten Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37 zugeordnet ist, erstreckt von der ersten Sitz-Seitenkante 49 nach schräg unten. Die zweite Übertragungs-Schräge 47 erstreckt sich von der zweiten Sitz-Seitenkante 50 nach schräg unten. Der zweite Bereich 40 der Betätigungs-Stange 40 ist benachbart zu der Sitz-Außenkante 50 angeordnet, während der erste Bereich 38 der Betätigungs-Stange 33 benachbart zu der Sitz-Außenkante 49 angeordnet ist.

**[0042]** Die Übertragungs-Schrägen 46, 47 haben jeweils eine in Richtung Verstell-Schlitten 15 gerichtete Außenseite 51 und vorzugsweise auch eine in Richtung Sitz-Fläche 9 zeigende Innenseite 52. Die Übertragungs-Schrägen 46, 47 weisen jeweils in deren Mittelbereich 53 eine längliche Führungs-Ausnehmung 54 für die Verstell-Schlitten 15 auf. Die Breite der Führungs-Ausnehmungen 54 entspricht dabei im Wesentlichen der Breite der Stege 22 der Verstell-Schlitten 15.

**[0043]** Die Verstell-Rampen 20 bzw. die Verstell-Sicherungen 21 der Verstell-Schlitten 15 sind auf die Übertragungs-Schrägen 46, 47 abgestimmt. Insbesondere stimmt die Steigung einer der Verstell-Rampen 20, der

dieser zugeordneten Verstell-Sicherung 21 und der diesen zugeordneten Übertragungs-Schräge 46 bzw. 47 im Wesentlichen überein.

**[0044]** In einem vorderen Sitzbereich 55 stützt sich der Sitz 8 gegenüber dem Sitz-Träger 5 ab. Der Sitz 8 ist dort um eine Schwenk-Achse 56 schwenkbar gelagert.

**[0045]** Nachfolgend werden die Funktion und die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung näher erläutert. Dabei wird von Fig. 4 ausgegangen, bei der sich der Sitz 8 in der Tief-Stellung befindet. Die Verstell-Schlitten 15 befinden sich dabei in ihrer ersten Position, benachbart zu den Sitz-Seitenkanten 49, 50 und weisen einen maximalen Abstand entlang der Betätigungs-Stange 33 zueinander auf. Die Verstell-Rampen 20 stehen mit den Übertragungs-Schrägen 46, 47 in Kontakt. Die Verstell-Rampen 20 der Verstell-Schlitten 15 liegen verschiebbar an den Außenseiten 51 der Übertragungs-Schrägen 46, 47 an. Der Steg 22 der Verstell-Schlitten 15 durchsetzt die Führungs-Ausnehmungen 54, wodurch die Sicherungs-Seite 24 der Verstell-Sicherung 21 benachbart zu der Innenseite 52 der Übertragungs-Schrägen 46, 47 angeordnet ist. Durch diese Anordnung sind die Verstell-Schlitten 46, 47 gleitend an dem Sitz 8 geführt und der Sitz 8 ist zudem gegen ein Abheben nach oben gesichert.

**[0046]** Eine Drehung des Betätigungs-Rads 43 in einer ersten Dreh-Richtung bewirkt eine Drehung der Betätigungs-Stange 33 um deren Längs-Mittel-Achse 34, was auf die getriebeartige Kopplung zwischen dem Betätigungs-Rad 43 und der Betätigungs-Stange 33 über deren ineinandergreifende Übertragungs-Zähne 42 bzw. 45 zurückzuführen ist. Das Betätigungs-Rad 43 steht mit der Betätigungs-Stange 33 in kämmender Zahn-Verbindung.

**[0047]** Durch diese Drehung der Betätigungs-Stange 33 werden auch die Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37, 39 um die Längs-Mittel-Achse 34 gedreht. Die Betätigungs-Stangen-Teilgewinde 37, 39 bilden zusammen mit den Verstell-Schlitten-Gewinden 16 jeweils eine Gewinde-Spindel-Kopplung. Die Drehung der Betätigungs-Stange 33 um deren Längs-Mittel-Achse 34 bewirkt folglich eine horizontale Verschiebung der Verstell-Schlitten 15 entlang der Betätigungs-Stange 33. Dabei werden die Verstell-Schlitten 15 gemeinsam bzw. synchron von ihrer ersten Position in ihre zweite Position in einer ersten Bewegungs-Richtung bewegt, wobei der Abstand der Verstell-Schlitten 15 während des Verschiebe-Wegs der Verstell-Schlitten 15 zueinander reduziert wird.

**[0048]** Da die Verstell-Schlitten 15 mit ihren Verstell-Rampen 20 mit den Übertragungs-Schrägen 46, 47 in gleitender Verbindung stehen, wird durch die Zusammenführung der Verstell-Schlitten 15 parallel zur Längs-Mittel-Achse 34 der Sitz 8 im Bereich der Übertragungs-Schräge 46, 47 nach oben gedrückt. Dabei erfolgt eine Relativ-Bewegung zwischen den Verstell-Rampen 20 und den zugeordneten Übertragungs-Schrägen 46 bzw. 47. Im Bereich der Schwenk-Achse 56 folgt keine Anhebung des Sitzes 8. Der Sitz 8 schwenkt lediglich um die Schwenk-Achse 56.

**[0049]** In der Fig. 5 befinden sich die Verstell-Schlitten 15 in ihrer zweiten Position mit einem Abstand zueinander. Die Verstell-Rampen 20 liegen dabei an unteren End-Bereichen 57 der Übertragungs-Schrägen 46, 47 an. Die Übertragungs-Schrägen 46 bzw. 47 sind entlang der Verstell-Rampen 20 gleitend bewegt worden. Der Sitz 8 ist nun gegenüber der Horizontalen maximal geneigt.

**[0050]** Durch Drehung des Betätigungs-Rads 43 in einer zweiten, entgegengesetzten Dreh-Richtung werden die Verstell-Schlitten 15 durch die Betätigungs-Stange 33 entlang einer zweiten Bewegungs-Richtung wieder zurückbewegt, die gegensinnig zu der ersten Bewegungs-Richtung ist. Dabei schwenkt der Sitz 8 wieder zurück. Die obige Beschreibung gilt hier analog.

### Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit
  - a) einem Fuß-Gestell (2),
  - b) einem mit dem Fuß-Gestell (2) in Verbindung stehenden Sitz-Träger (5),
  - c) einem an dem Sitz-Träger (5) gelagerten Sitz (8), der in seiner Neigung verstellbar ist, und
  - d) einer Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung zur Neigungs-Verstellung des Sitzes (8), umfassend
  - e) eine betätigbare Betätigungs-Stange (33), die
  - f) an dem Sitz-Träger (5) drehbar gelagert ist, und
  - g) mindestens bereichsweise mindestens ein Betätigungs-Stangen-Gewinde (36) aufweist, und
  - h) mindestens einen durch die Betätigungs-Stange (33) verlagerbaren Verstell-Schlitten (15), der
  - i) mindestens eine an dem Sitz (8) angreifende Verstell-Rampe (20) zur Verschwenkung des Sitzes (8) aufweist, und
  - j) mindestens ein mit dem mindestens einen Betätigungs-Stangen-Gewinde (36) wechselwirkendes Verstell-Schlitten-Gewinde (16) zu seiner Verlagerung aufweist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstell-Schlitten-Gewinde (16) als Innengewinde ausgeführt ist und in einem an dem Verstell-Schlitten (15) vorgesehenen Führungs-Kanal (17) ausgebildet ist, wobei die Betätigungs-Stange (33) den Führungs-Kanal (17) durchsetzt.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstell-Schlitten (15) entlang der Betätigungs-Stange (33) zwischen einer ersten Position, in der sich der Sitz (8) in einer Tief-Stellung befindet, und einer zweiten Position, in der sich der Sitz (8) in einer Hoch-Stellung befindet, verlagerbar ist.
4. Stuhl nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungs-Stangen-Gewinde (33) aufweist ein erstes Betätigungs-Stangen-Teilgewinde (37), das in einem ersten Bereich (38) der Betätigungs-Stange (33) angeordnet ist, und ein zweites Betätigungs-Stangen-Teilgewinde (39), das in einem zweiten Bereich (40) der Betätigungs-Stange (33) angeordnet ist.
5. Stuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Betätigungs-Stangen-Teilgewinde (37) und das zweite Betätigungs-Stangen-Teilgewinde (39) gegensinnig zueinander verlaufend ausgebildet sind.
6. Stuhl nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei der Verstell-Schlitten (15) vorgesehen sind, wobei jedem der Betätigungs-Stangen-Teilgewinde (37, 39) einer der Verstell-Schlitten (15) zugeordnet ist.
7. Stuhl nach Anspruch 3 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand zwischen den beiden Verstell-Schlitten (15) in der Tief-Stellung des Sitzes (8) von einem Abstand zwischen den beiden Verstell-Schlitten (15) in der Hoch-Stellung des Sitzes (8) abweicht.
8. Stuhl nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstell-Schlitten (15) eine den Sitz (8) an dem Sitz-Träger (5) sichernde Verstell-Sicherung (21) aufweist, die der Verstell-Rampe (20) zugeordnet ist und vorzugsweise gegenüber einer Bewegungs-Richtung des Verstell-Schlittens (15) schräg verläuft.
9. Stuhl nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung mindestens eine an dem Sitz (8) vorgesehene Übertragungs-Schräge (46, 47) aufweist, die gegenüber einer Bewegungs-Richtung des mindestens einen Verstell-Schlittens (15) schräg verläuft und mit dem mindestens einen Verstell-Schlitten (15) in gleitender Verbindung steht.
10. Stuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Übertragungs-Schräge (46, 47) mindestens ein Führungs-Mittel (54) für den Verstell-Schlitten (15) vorgesehen ist.
11. Stuhl nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungs-Schräge (46, 47) in einem ersten, vorzugsweise hinteren, Sitz-Bereich (48) des Sitzes (8) vorgesehen ist, wobei der Sitz (8) in einem zweiten, vorzugsweise vorderen,

zu dem ersten Sitz-Bereich (48) beabstandeten Sitz-Bereich (55) verschwenkbar an dem Sitz-Träger (5) gelagert ist.

12. Stuhl nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstell-Sicherung (21) mindestens einen benachbart zu der Verstell-Rampe (20) angeordneten Verstell-Sicherungs-Körper aufweist, der auch benachbart zu der Übertragungs-Schräge (46, 47) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Übertragungs-Schräge (46, 47) den mindestens einen Verstell-Sicherungs-Körper zumindest bereichsweise untergreift. 5  
10
13. Stuhl nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung zwischen dem Sitz (8) und dem Sitz-Träger (5) gelagert ist. 15
14. Stuhl nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung unabhängig von einer Sitz-Höhen-Verstell-Einrichtung und/oder einer Rückenlehnen-Verstell-Einrichtung betätigbar ist. 20  
25
15. Sitz-Anordnung, insbesondere für einen Bürostuhl, mit
- a) einem an einem Sitz-Träger (5) gelagerten Sitz (8), der in seiner Neigung verstellbar ist, und 30
  - b) einer Sitz-Neigungs-Verstell-Vorrichtung zur Neigungs-Verstellung des Sitzes (8), umfassend
  - c) eine betätigbare Betätigungs-Stange (33), die
  - d) an dem Sitz-Träger (5) drehbar gelagert ist, und 35
  - e) mindestens bereichsweise mindestens ein Betätigungs-Stangen-Gewinde (36) aufweist, und
  - f) mindestens einen durch die Betätigungs-Stange (33) verlagerbaren Verstell-Schlitten (15), der 40
  - g) mindestens eine an dem Sitz (8) angreifende Verstell-Rampe (21) zur Verschwenkung des Sitzes (8) aufweist, und 45
  - h) mindestens ein mit dem mindestens einen Betätigungs-Stangen-Gewinde (36) wechselwirkendes Verstell-Schlitten-Gewinde (16) zu seiner Verlagerung aufweist. 50

55

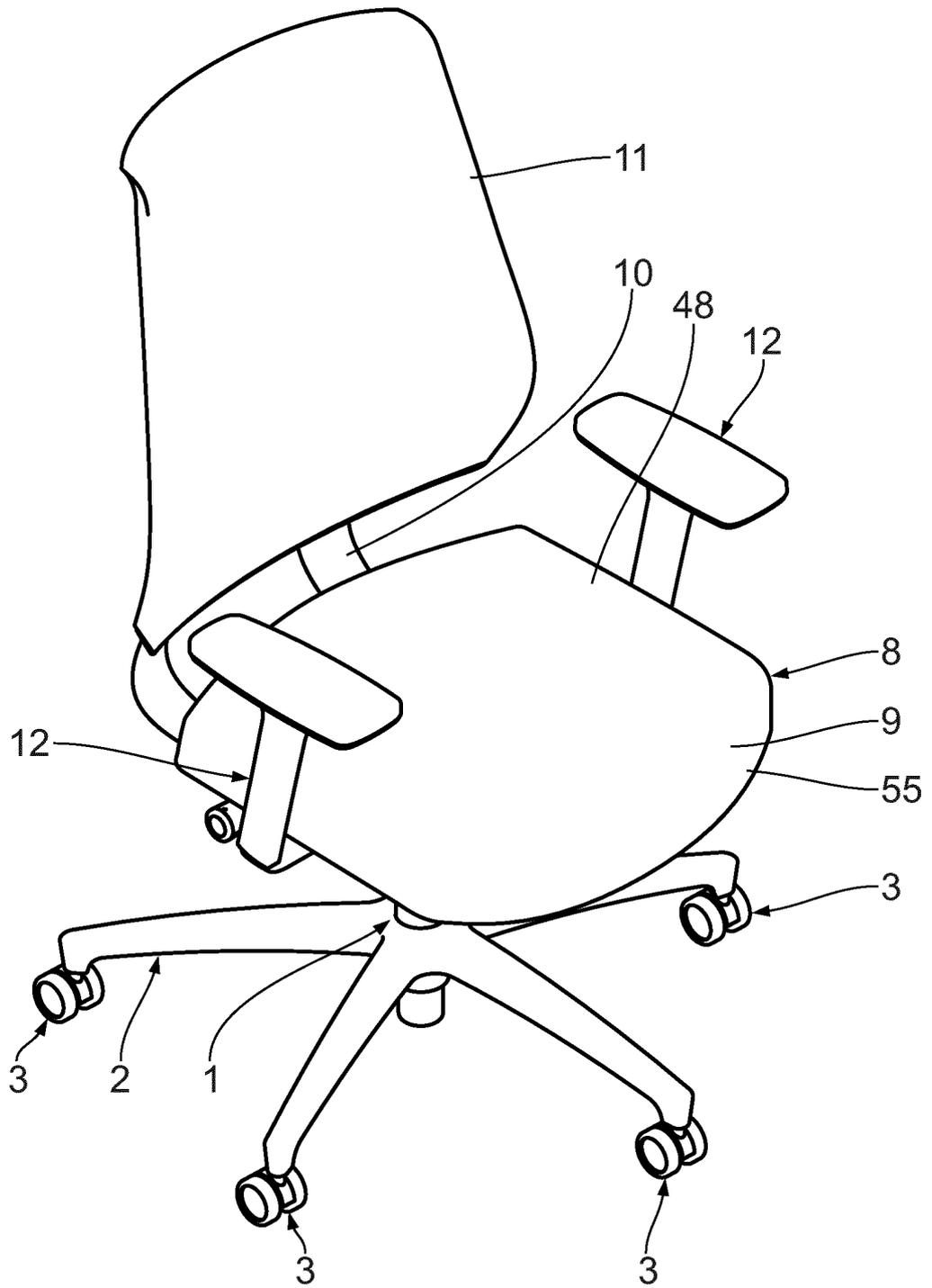


Fig. 1

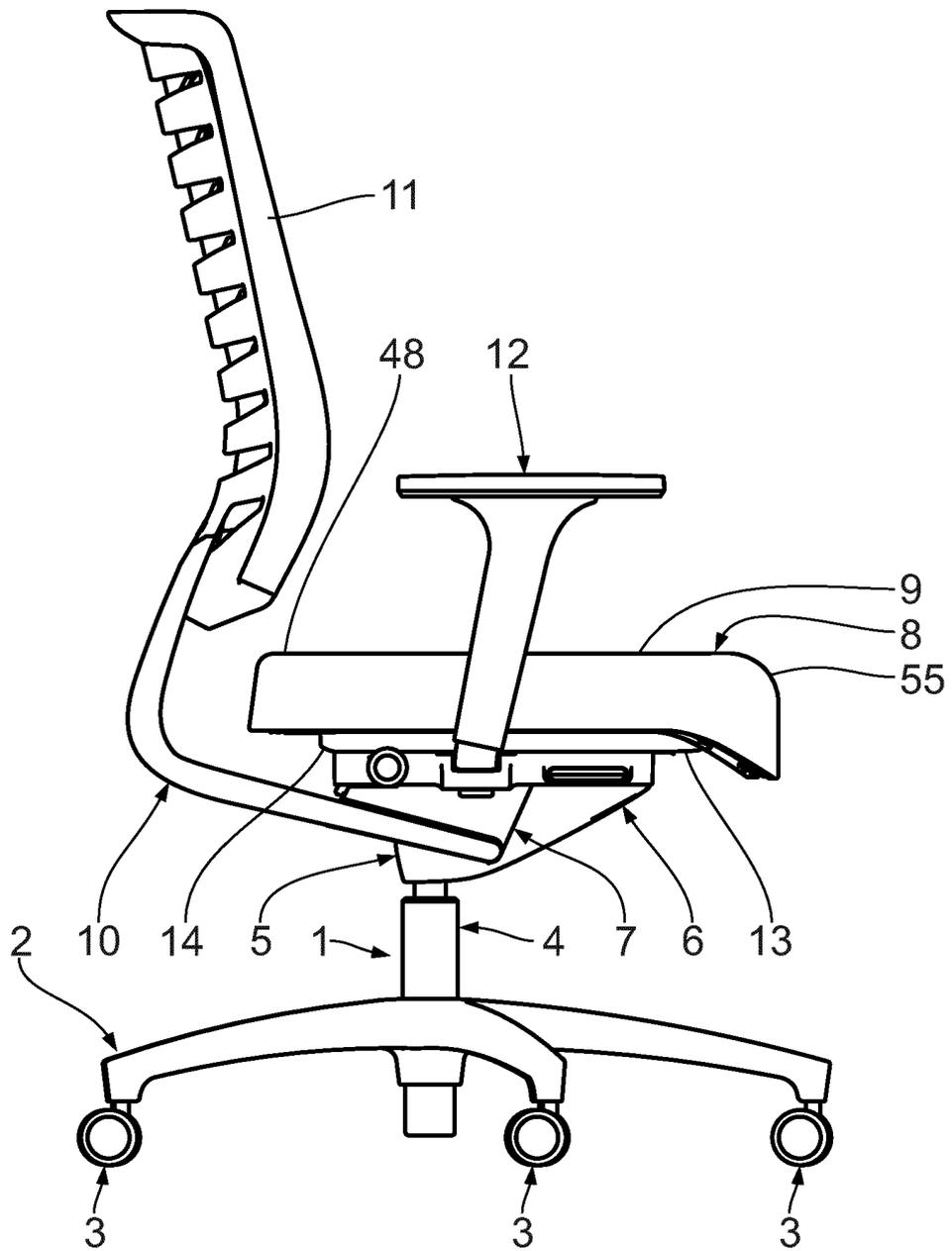


Fig. 2

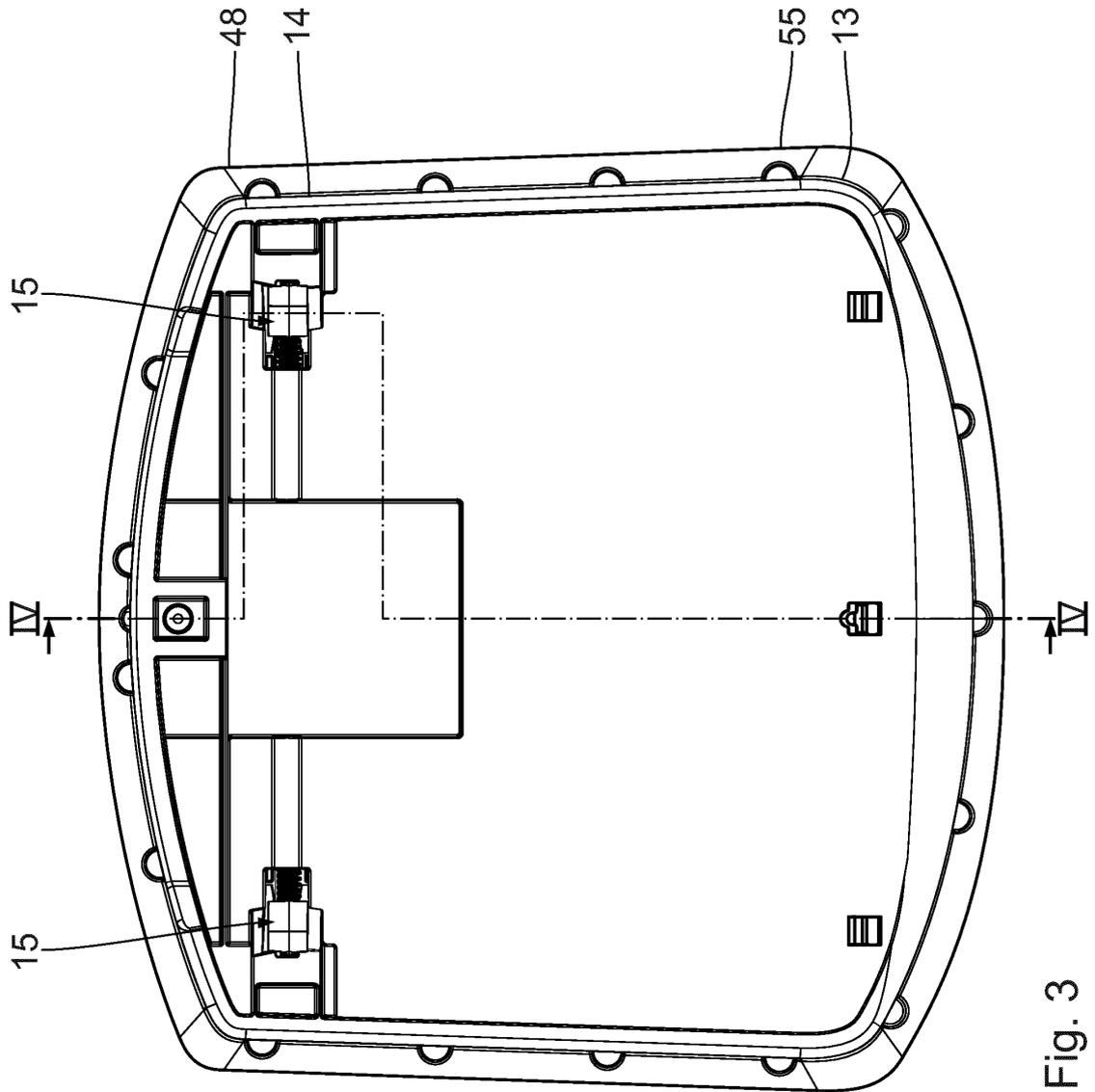


Fig. 3

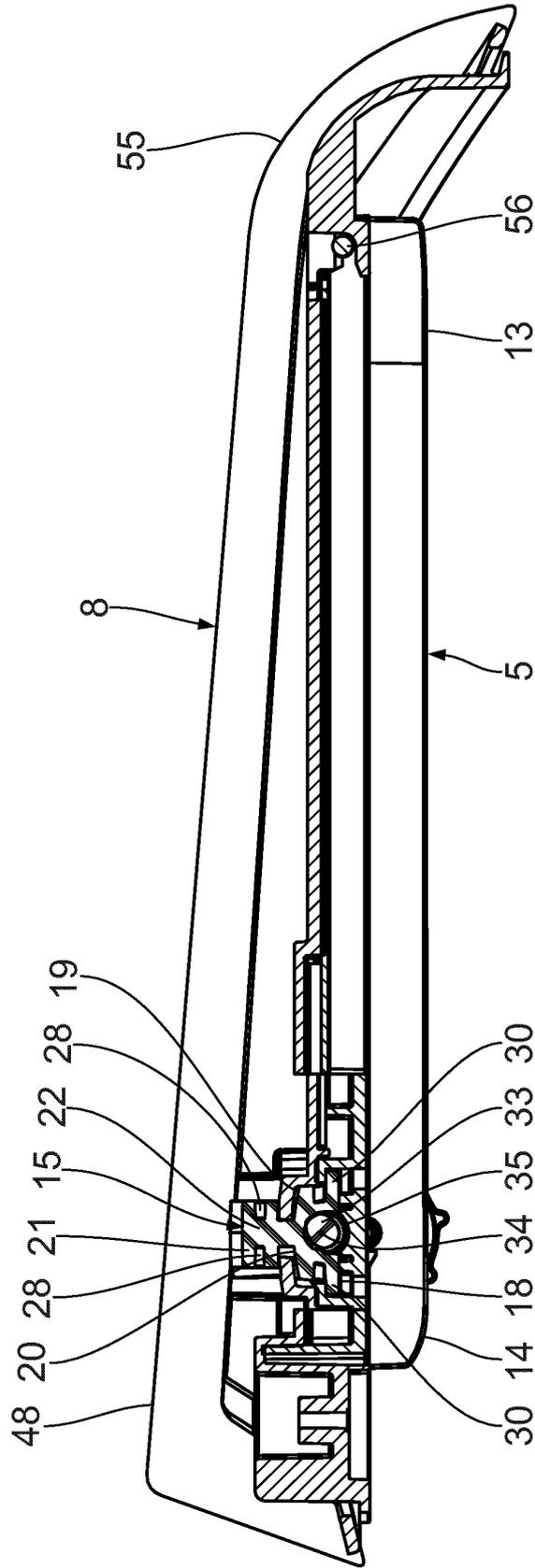


Fig. 4

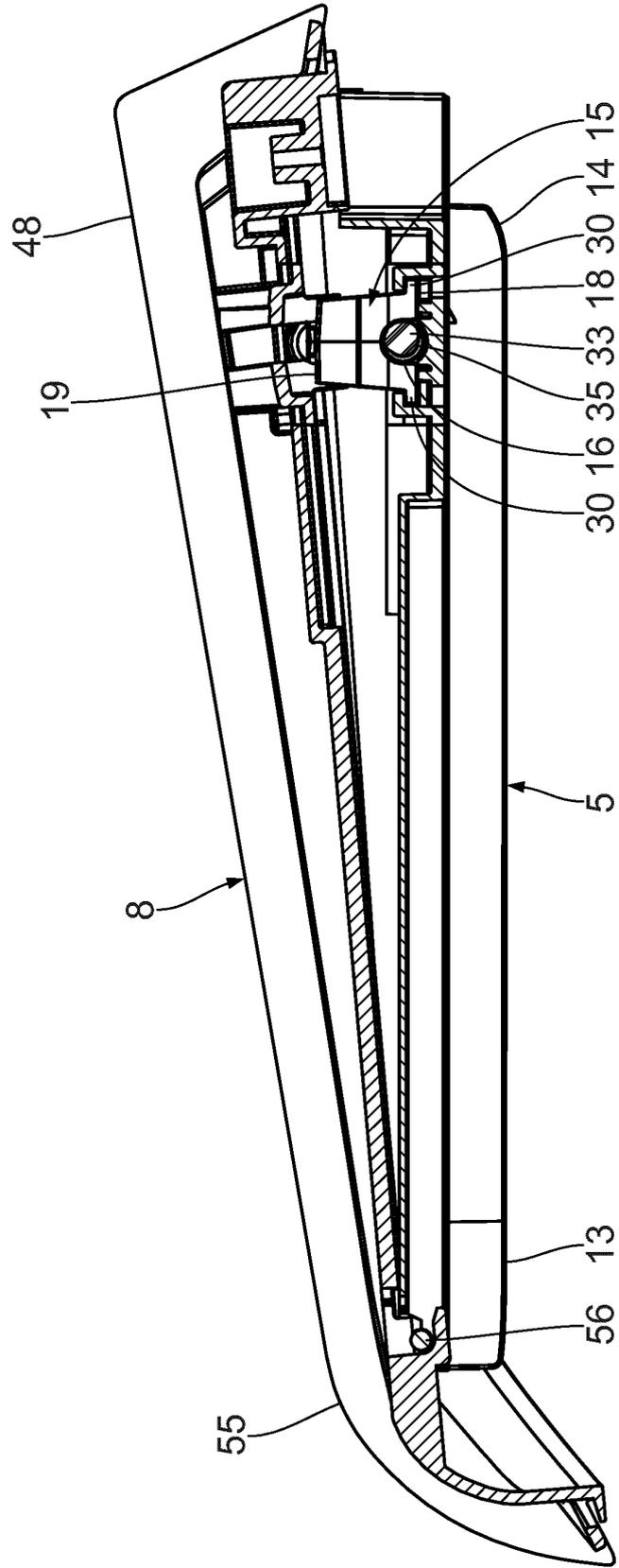


Fig. 5

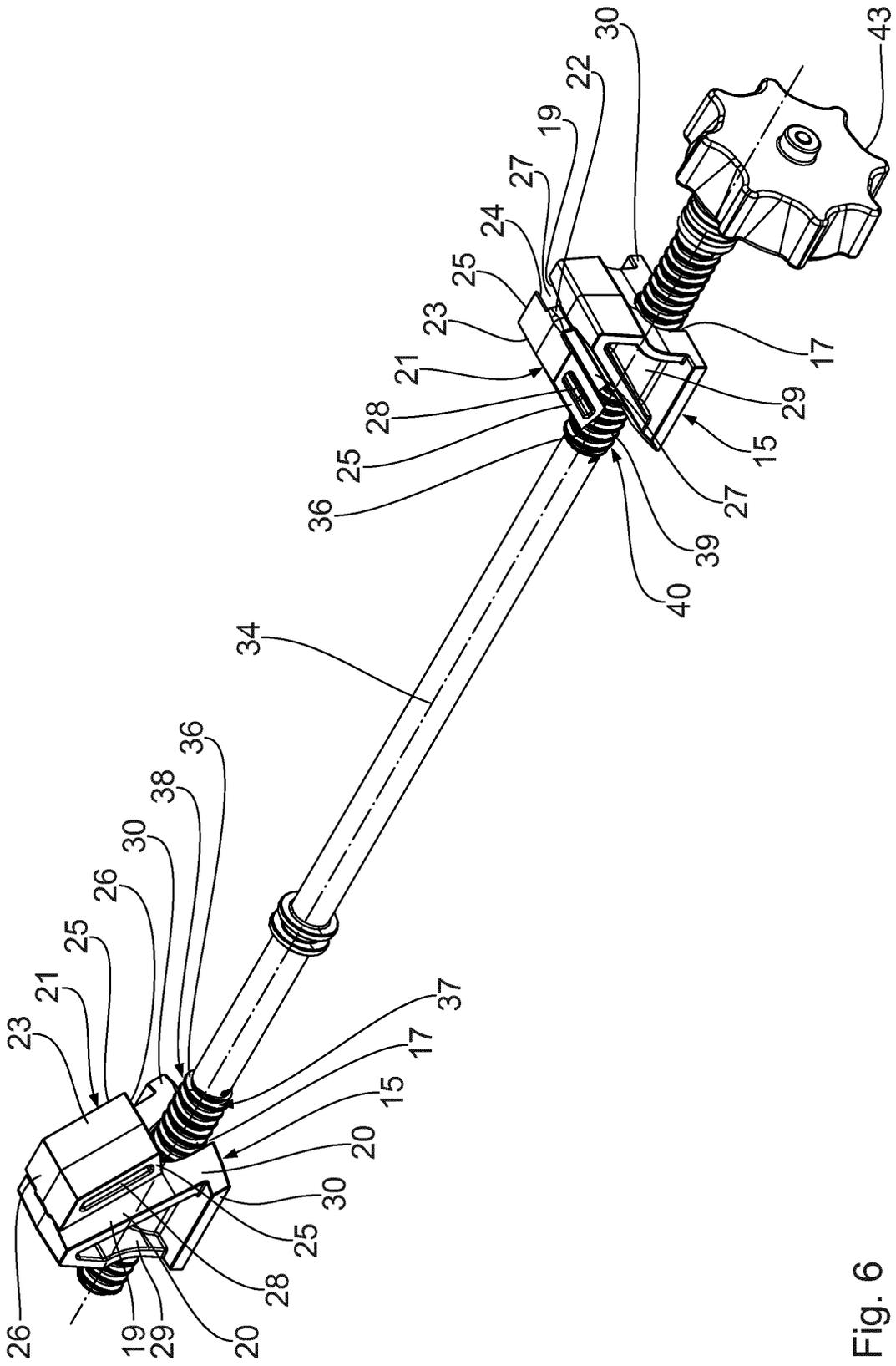


Fig. 6

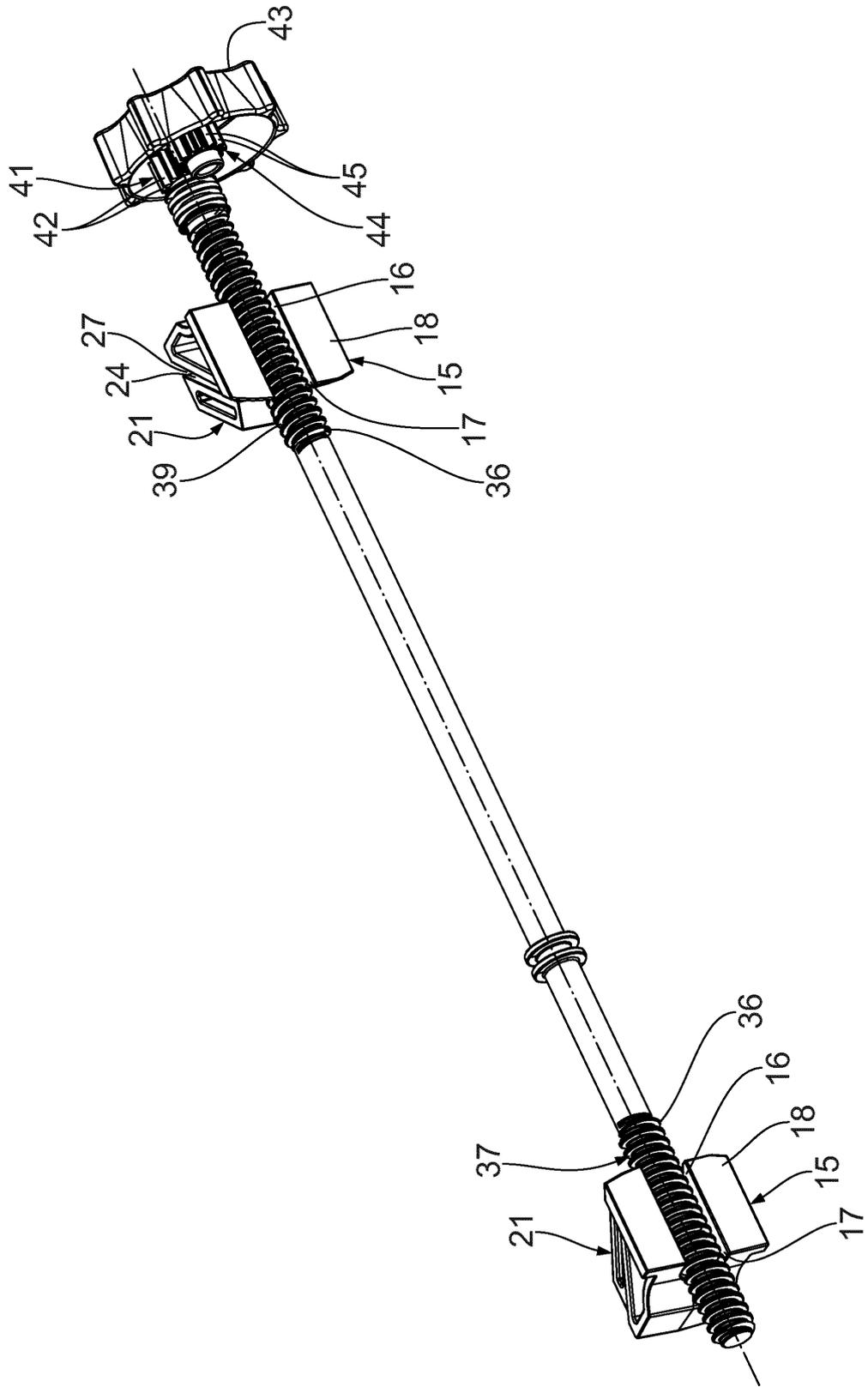


Fig. 7



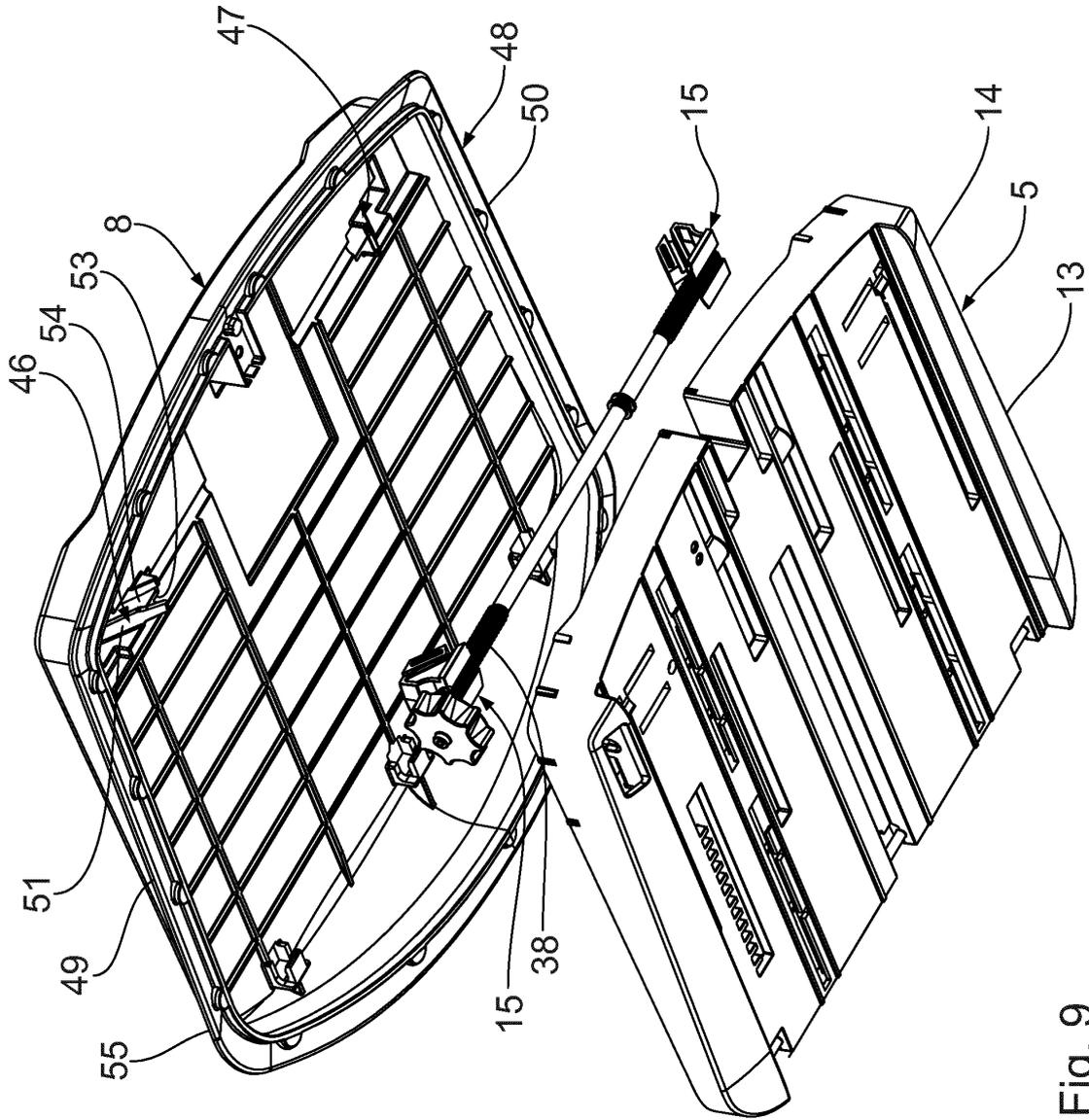


Fig. 9

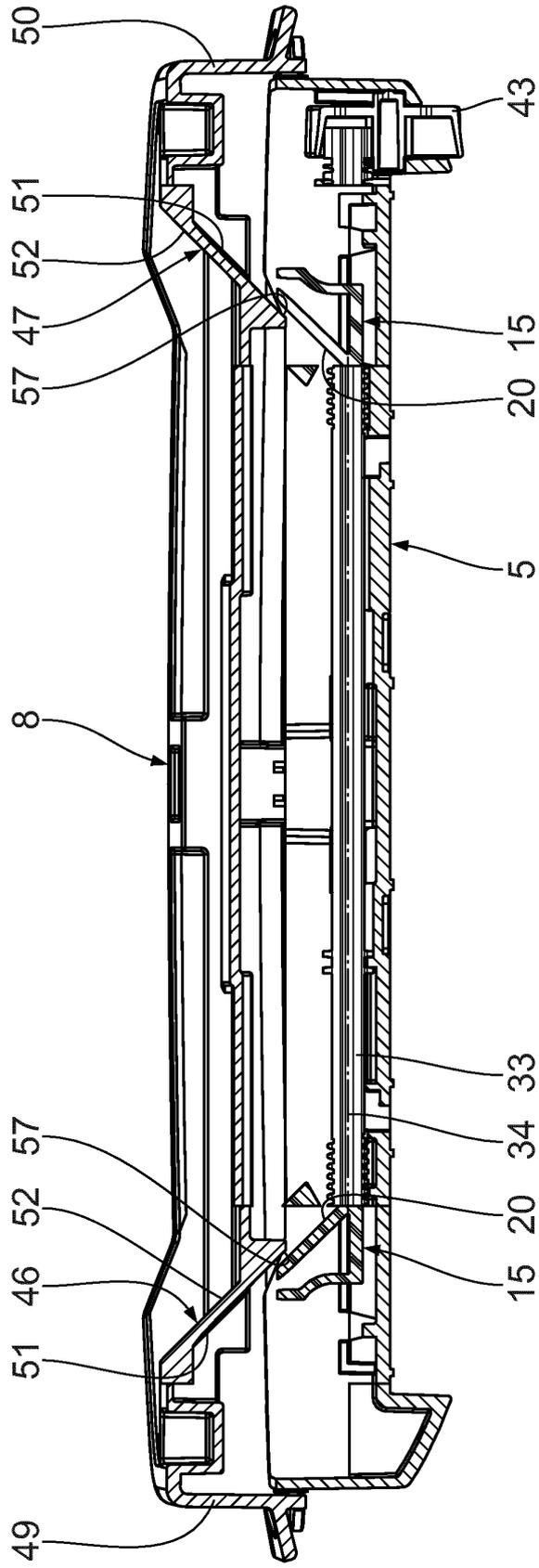


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Numer der Anmeldung  
EP 12 19 2154

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 153 294 A (MEILLER HERMANN ET AL) 8. Mai 1979 (1979-05-08) * Abbildungen 1-2 * * Spalte 1, Zeile 10 * * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 10 * * -----	1-4,8-15	INV. A47C1/022
X	EP 1 310 227 A2 (NEWMAN ENGINEERING INC [CA]) 14. Mai 2003 (2003-05-14) * Absatz [0015] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-13 * -----	1-4,8-15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A47C A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2013	Prüfer Kus, Slawomir
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

1  
EPO FORM 1503 03/82 (F04C03)

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

EP 12 19 2154

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.

06-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4153294      A	08-05-1979	DE 2736550 A1	22-02-1979
		IT 1105759 B	04-11-1985
		US 4153294 A	08-05-1979
-----			
EP 1310227      A2	14-05-2003	AT 341301 T	15-10-2006
		CA 2411426 A1	09-05-2003
		DE 60215101 T2	24-05-2007
		EP 1310227 A2	14-05-2003
		JP 2003190218 A	08-07-2003
		US 2003090135 A1	15-05-2003
-----			

EPO FORM P0461

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