



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47C 1/032^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21020469.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47C 1/03255; A47C 1/03272

(22) Anmeldetag: **20.09.2021**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BOCK 1 GmbH & Co. KG**
92353 Postbauer-Heng (DE)

(72) Erfinder: **Bock, Hermann**
90602 Pyrbaum (DE)

(74) Vertreter: **Schneider, Andreas**
Oberer Markt 26
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)

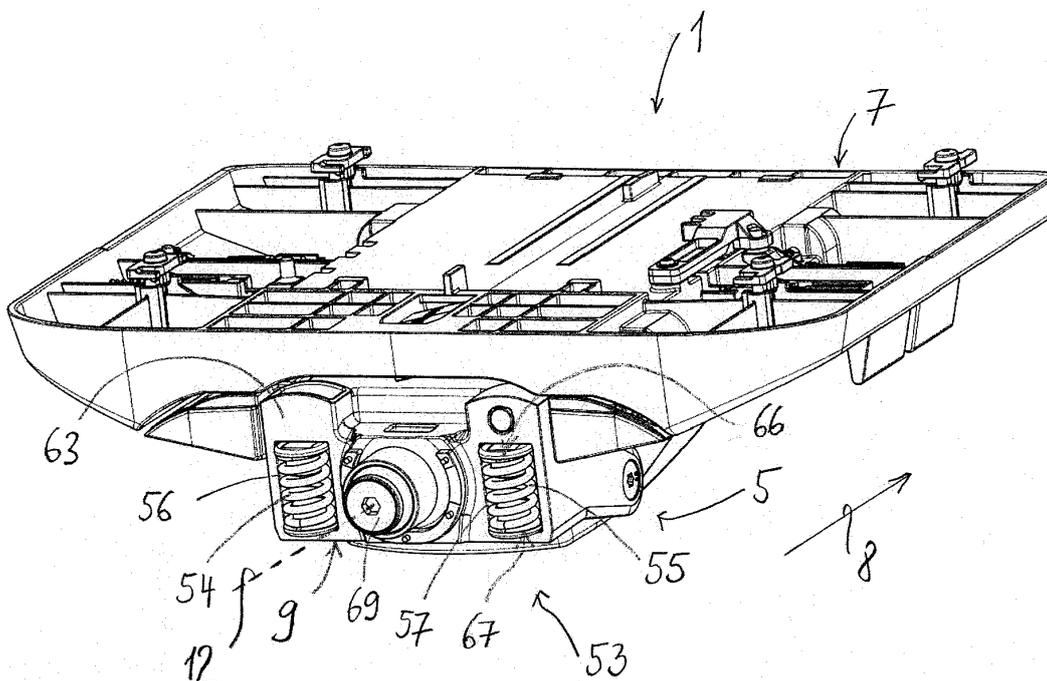
(30) Priorität: **24.09.2020 DE 102020124975**

(54) **MECHANIK FÜR EINEN STUHL**

(57) Die erfindungsgemäße Mechanik (1) umfaßt einen auf einer Stuhlsäule plazierbaren Basisträger (2), einen auf dem Basisträger (2) angeordneten Sitzträger (4), und einen mit dem Sitzträger (4) und/oder mit dem Basisträger (2) verbundenen Rückenlehnenträger (5), ausgebildet zur Verbindung mit einer Rückenlehne, wobei der Rückenlehnenträger (5) ein erstes Rückenleh-

nenträgerelement (9) und ein zweites Rückenlehnenträgerelement (11) umfaßt, wobei das zweite Rückenlehnenträgerelement (11) relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement (9) um eine in Stuhllängsrichtung (8) liegende Drehachse (12) drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenträger (5) wenigstens ein Federelement aufweist.

FIG 16



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mechanik für einen Stuhl, insbesondere für einen Bürostuhl. Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Stuhl mit einer solchen Stuhlmechanik.

[0002] Als Mechaniken für Bürostühle sind u. a. Synchronmechaniken, Asynchronmechaniken und Wippmechaniken bekannt.

[0003] Unter der Bezeichnung Synchronmechanik werden dabei Baugruppen im Sitzunterbau eines Bürostuhles verstanden, die für eine miteinander gekoppelte, eine bestimmte Relativbewegung von Sitz- und Rückenlehne zueinander mit sich bringende Kinematik sorgen. Auf dem Sitzträger ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehene Sitz des Bürostuhles montiert. Der Rückenlehnenträger, der sich in gängiger Weise von der eigentlichen Synchronmechanik nach hinten erstreckt, trägt an einem nach oben verlaufenden Ausleger die Rückenlehne des Bürostuhles. Sitzträger und Rückenlehnenträger sind üblicherweise derart gelenkig gekoppelt, daß eine Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten - wie sie beispielsweise durch ein Anlehnen des Stuhlbenutzers an die Rückenlehne hervorgerufen werden kann - eine Absenkbewegung der Hinterkante des Sitzes nach unten induziert. Dadurch wird der sogenannte "Hemdauszieheffekt" verhindert und der Sitzkomfort erhöht.

[0004] Unter der Bezeichnung Asynchronmechanik werden solche Baugruppen verstanden, bei denen eine Verschwenkung der Rückenlehne keine Bewegung des Sitzträgers hervorruft. Mit anderen Worten bewegt sich bei einem Verschwenken nach hinten ausschließlich die Rückenlehne. Der Sitzkomfort ist im Vergleich zu Synchronmechaniken vermindert. Insbesondere kann bei Asynchronmechaniken aufgrund eines "Auseinanderlaufens" der Bewegungen von Rückenlehne und Sitz der sogenannte "Hemdauszieheffekt" auftreten. Allerdings sind solche Baugruppen wegen ihres vergleichsweise einfachen Aufbaus deutlich preiswerter in der Herstellung als die zuvor beschriebenen Synchronmechaniken.

[0005] Bei Wippmechaniken handelt es sich um vergleichsweise einfach aufgebaute Baugruppen im Sitzunterbau von Stühlen, bei denen der Rückenlehnenträger mehr oder weniger starr mit dem Sitzträger, dem Sitz oder dem Rahmen des Stuhles verbunden ist. Die so entstehende Sitzträger-Rückenlehnenträger-Kombination ist mittels der Wippmechanik um eine quer zu der Stuhllängsrichtung verlaufende Schwenkachse nach hinten verschwenkbar, wenn sich der Benutzer des Stuhls an die Rückenlehne anlehnt. Derartige Wippmechaniken werden oftmals anstelle von Synchronmechaniken in preiswerten Besucher- oder Konferenzstühlen verwendet, um dort eine einfache Wippfunktion zu realisieren. Wegen ihres vergleichsweise einfachen Aufbaus sind Wippmechaniken meist deutlich preiswerter in der Herstellung als die zuvor beschriebenen Mechaniken.

[0006] All diesen Mechaniken ist es gemeinsam, daß eine Schwenkbewegung einzelner oder mehrerer Mechanikkomponenten in Stuhllängsrichtung, d.h. nach vorn oder hinten, möglich ist.

5 **[0007]** Aus der Patentanmeldung EP 3345507 A1 der Anmelderin ist es bekannt, alternativ oder zusätzlich zu der oben beschriebenen Schwenkbewegung nach vorn und hinten eine Neigebewegung einzelner oder mehrerer Mechanikkomponenten nach rechts und links vorzu-
10 sehen. Hierfür umfaßt der Sitzträger ein erstes Sitzträgererelement und ein zweites Sitzträgererelement, wobei das zweite Sitzträgererelement relativ zu dem ersten Sitzträgererelement quer zur Stuhllängsrichtung bewegbar ist, und/oder der Rückenlehnenträger umfaßt ein erstes Rückenlehnenträgererelement und ein zweites Rückenlehnenträgererelement, wobei das zweite Rückenlehnenträgererelement relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgererelement um eine in Stuhllängsrichtung liegende Drehachse drehbar ist.

20 **[0008]** Es sind zahlreiche Lösungen zum Einsatz von Federvorrichtungen mit Federelementen in Stuhlmechaniken bekannt. Zumeist beziehen sich diese Lösungen aber auf eine Bewegung des Sitzträgers und/oder des Rückenlehnenträgers in Stuhllängsrichtung. Aus konstruktiven Gründen, insbesondere aus Platzgründen, lassen sich diese bekannten Lösungen nicht ohne weiteres auf ein Bewegen des Sitzträgers und/oder des Rückenlehnenträgers quer zu der Stuhllängsrichtung übertragen.

25 **[0009]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine konstruktiv einfache Lösung für die Beaufschlagung einer Bürostuhlkomponenten, insbesondere eines Rückenlehnenträgers, mit Hilfe einer Federvorrichtung anzugeben. Vorzugsweise soll diese Lösung auch einen besonders sicheren Betrieb der Federvorrichtung gewährleisten und sie soll vorzugsweise auf besonders kleinem Bauraum realisierbar sein.

30 **[0010]** Diese Aufgabe wird durch eine Mechanik nach Anspruch 1 bzw. durch einen Stuhl nach Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

35 **[0011]** Die im Folgenden im Zusammenhang mit der Stuhlmechanik erläuterten Vorteile und Ausgestaltungen gelten sinngemäß auch für den erfindungsgemäßen Stuhl und umgekehrt.

40 **[0012]** Die erfindungsgemäße Stuhlmechanik umfaßt einen auf einer Stuhlsäule plazierbaren Basisträger, einen auf dem Basisträger angeordneten Sitzträger sowie einen mit dem Sitzträger und/oder mit dem Basisträger verbundenen Rückenlehnenträger, ausgebildet zur Verbindung mit einer Rückenlehne, wobei der Rückenlehnenträger ein erstes Rückenlehnenträgererelement und ein zweites Rückenlehnenträgererelement umfaßt, wobei das zweite Rückenlehnenträgererelement relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgererelement um eine in Stuhllängsrichtung liegende Drehachse drehbar ist, und ist dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenträger wenigstens ein Federelement aufweist.

[0013] Wenn nachfolgend im Zusammenhang mit dem Rückenlehnenträger von einer Drehachse die Rede ist, ist stets die in Stuhllängsrichtung liegende Drehachse gemeint, um die das zweite Rückenlehnenträgerelement relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement drehbar ist, um ein seitliches Neigen der Rückenlehne zu erlauben.

[0014] Dadurch, daß ein zweigeteilter Rückenlehnenträger verwendet wird, der das wenigstens eine Federelement zu seiner Beaufschlagung selbst umfaßt, ist ein konstruktiv besonders einfacher Aufbau der Stuhlmechanik möglich, da die Federvorrichtung innerhalb des Rückenlehnenträgers selbst verwirklicht ist und Verbindungen von Federelementen mit anderen Komponenten oder Baugruppen der Stuhlmechanik nicht erforderlich sind. Bereits dieser Wegfall von zusätzlichen Verbindungselementen ermöglicht eine Realisierung auf geringstem Bauraum.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient das wenigstens eine Federelement dazu, das zweite Rückenlehnenträgerelement in dessen nicht geneigter Grundstellung in Position zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement zu halten und im geneigten Zustand ein Rückführen des zweiten Rückenlehnenträgerelements in dessen Grundstellung zu unterstützen bzw. zu bewirken.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das wenigstens eine Federelement vollständig in den Rückenlehnenträger integriert, insbesondere derart, daß das Federelement von dem Rückenlehnenträger vollständig umfaßt ist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung greift das wenigstens eine Federelement ausschließlich an Teilen des Rückenlehnenträgers an, insbesondere an dem ersten Rückenlehnenträgerelement einerseits und an dem zweiten Rückenlehnenträgerelement andererseits. Anders ausgedrückt wirkt das Federelement nur zwischen Teilen des Rückenlehnenträgers. Es greift nicht an anderen Komponenten der Mechanik an. Hierdurch ergibt sich eine besonders sichere Funktionsweise der Federvorrichtung.

[0018] Gemäß einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das erste Rückenlehnenträgerelement wenigstens eine erste Federaufnahme auf und das zweite Rückenlehnenträgerelement weist wenigstens eine zweite Federaufnahme auf, wobei die beiden Federaufnahmen gemeinsam einen Federaufnahmeraum bilden, in dem das wenigstens eine Federelement einliegt. Vorzugsweise liegt das Federelement in diesem Federaufnahmeraum vollständig ein, insbesondere dergestalt, daß das Federelement von den Wänden oder anderen Begrenzungen des Federaufnahmeraums vollständig umfaßt wird. Dadurch, daß das Federelement vollständig in dem Federaufnahmeraum einliegt, wird ein versehentlicher Verlust des Federelements verhindert und eine besonders sichere Beaufschlagung des Rückenlehnenträgers mit dem Federelement gewährleistet.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

der Erfindung ist das zur Aufnahme des wenigstens einen Federelements zur Verfügung stehende Volumen des gebildeten Federaufnahmeraums durch ein Drehen des zweiten Rückenlehnenträgerelements relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement um die Drehachse veränderbar. Insbesondere ist dieses Volumen des Federaufnahmeraums durch ein solches Drehen verkleinerbar, wodurch das in dem Federaufnahmeraum einliegende Federelement beaufschlagt wird.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das wenigstens eine Federelement bei jedem Drehen des zweiten Rückenlehnenträgerelements um die Drehachse beidseitig, nämlich sowohl von dem ersten Rückenlehnenträgerelement als auch von dem zweiten Rückenlehnenträgerelement beaufschlagt. Mit anderen Worten greifen beide Rückenlehnenträgerelemente das Federelement immer gleichzeitig und zwar unabhängig von der Drehrichtung der Rückenlehnenträgerelemente zueinander. Dies erfolgt vorzugsweise an beiden Enden oder an sich gegenüberliegenden Seiten des Federelements. Vorzugsweise wird das wenigstens eine Federelement bei jedem Drehen des zweiten Rückenlehnenträgerelements um die Drehachse sowohl von einer Begrenzung der einen Federaufnahme als auch von der Begrenzung der anderen Federaufnahme beaufschlagt.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das wenigstens eine Federelement eine Druckfeder, insbesondere eine Schraubendruckfeder, deren Federenden über Federteller an den Begrenzungen der Federaufnahmeräume anschlagen. Das Federelement schlägt dabei nicht direkt und unmittelbar, sondern ausschließlich über seine Federteller an den Begrenzungen des Federaufnahmeraumes an. Alternativ zu Schraubenfedern können auch andere, vorzugsweise zylinder- oder quaderförmige Federelemente zur Einlage in den Federaufnahmeräumen verwendet werden, beispielsweise Federelemente aus Gummi oder einem anderen geeigneten elastischen Kunststoffmaterial.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung füllt das wenigstens eine Federelement den Federaufnahmeraum im wesentlichen vollständig aus.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist Form und/oder Größe des wenigstens einen Federelements an Form und /oder Größe des Federaufnahmeraums derart angepaßt, daß das Federelement in dem Federaufnahmeraum ohne Vorspannung einliegt. Alternativ können Form und/oder Größe so gewählt sein, daß das Federelement übermäßig ist, daß es nur unter Vorspannung, d.h. komprimiert, in den Federaufnahmeraum eingelegt werden kann. Entsprechend kann auf einfache Weise die durch die Wirkungsweise des Federelements beeinflusste Neigecharakteristik der Rückenlehne eingestellt werden.

[0024] Das Einlegen der Federelemente in die Aufnahmeräume ist denkbar einfach und bedarf keiner komplizierten Schritte. Insbesondere müssen dafür keinerlei

Verbindungen hergestellt oder gelöst werden. Dies trägt nicht nur zu einer einfachen und schnellen Montage der Stuhlmechanik bei. Je nach Wunsch des Käufers des Stuhls, in den die Mechanik eingebaut wird, können wahlweise verschiedene Federelemente, beispielsweise Feder-
5
elemente unterschiedlicher Härte, eingesetzt werden, je nachdem, ob ein großer oder kleiner Auslenkungswiderstand der Rückenlehne gewünscht wird.

[0025] Die erfindungsgemäße Ausführung der Mechanik erlaubt es, den wenigstens einen Federaufnahmeraum an verschiedenen Horizontal- und/oder Vertikalpositionen in dem Rückenlehnenträger vorzusehen, u.a. rechts und/oder links der Drehachse der Rückenlehnenträger-
10
elemente bzw. oberhalb, unterhalb oder auf der Höhe dieser Drehachse. Auch die Anzahl der bereitgestellten und verwendeten Federaufnahmeräume kann variieren.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind wenigstens zwei Federaufnahmeräume zur Aufnahme von Federelementen vorgesehen. Diese sind vorzugsweise symmetrisch zu der Drehachse angeordnet. Zwar kann die Verwendung eines einzigen Federelements, das in einem Federaufnahmeraum auf nur einer Seite der Drehachse einliegt, zum Erreichen der gewünschten Funktionalität ausreichend sein. Werden jedoch zwei Federelemente verwendet, können kleinere Federelemente verwendet werden, so daß auch die Abmessungen der Federaufnahmeräume geringer ausfallen können. Auf diese Weise kann der benötigte Bau-
20
raum minimiert werden und auch Stuhlmechaniken, bei denen eine seitliche Neigung des Rückenlehns vorgesehen ist, können kleinbauend und in flacher Bauart ausgeführt werden.

[0027] Mit der Erfindung wird eine Stuhlmechanik geschaffen, bei der die Beaufschlagung einer Bürostuhlkomponente, insbesondere des Rückenlehnenträgers, auf eine konstruktiv einfache und zugleich sichere Weise möglich ist. Dadurch, daß die Federvorrichtung in dem Rückenlehnenträger integriert ist und für die Funktion der Federvorrichtung kein Zusammenwirken des Rückenlehnenträgers mit anderen Komponenten der Stuhlmechanik erforderlich ist, kann der mit der erfindungsgemäßen Federvorrichtung versehene Rückenlehnenträger nicht nur mit unterschiedlichen Sitzträgern und Basisträgern zusammenwirken, sofern diese für ein Zusammenwirken mit dem erfindungsgemäßen Rückenlehnenträger ausgebildet sind, sondern an dem Rückenlehnenträger können auch beliebige Rückenlehnen angebracht werden, ohne daß dies irgendeinen Einfluß auf die federkraftbeeinflusste Bewegungscharakteristik des Stuhl-
35
rückens hat.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Rückenlehnenträger mit dem Sitzträger derart gekoppelt, daß ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers eine Bewegung des Sitzträgers in Stuhllängsrichtung relativ zu dem Basisträger bewirkt.

[0029] Ganz besonders vorteilhaft einsetzbar ist die Erfindung bei einer Mechanik, bei welcher - zusätzlich

zu einem zweigeteilten Rückenlehnenträger - auch ein zweigeteilter Sitzträger vorgesehen ist. Vorzugsweise wird dann die gewünschte Querbewegung des Sitzträgers über geeignete Mittel auf den Rückenlehnenträger übertragen oder umgekehrt.

[0030] Vorzugsweise umfaßt in einem solchen Fall der Sitzträger ein erstes Sitzträgerelement und ein zweites Sitzträgerelement, wobei das zweite Sitzträgerelement relativ zu dem ersten Sitzträgerelement quer zur Stuhllängsrichtung bewegbar ist, insbesondere derart, daß sich bei einer Bewegung des zweiten Sitzträgerelements relativ zu dem ersten Sitzträgerelement ein von dem zweiten Sitzträgerelement getragener Sitz in Stuhllängsrichtung gesehen seitlich neigt. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn das zweite Rückenlehnenträgerelement mit dem zweiten Sitzträgerelement derart gekoppelt ist, daß eine Bewegung des zweiten Sitzträgerelements relativ zu dem ersten Sitzträgerelement eine Bewegung des zweiten Rückenlehnenträgerelements relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement bewirkt, insbesondere dann, wenn sich bei einer Bewegung des zweiten Sitzträgerelements relativ zu dem ersten Sitzträgerelement die von dem zweiten Rückenlehnenträgerelement getragene Rückenlehne in Stuhllängsrichtung gesehen seitlich neigt. Vorteilhafterweise ist die Mechanik derart ausgeführt, daß dabei die Neigung der Rückenlehne von der Neigung des Sitzes verschieden ist.

[0031] Das zweite Rückenlehnenträgerelement ist mit dem zweiten Sitzträgerelement dabei vorzugsweise verbunden, indem ein Verbindungsarm des zweiten Rückenlehnenträgerelements in eine Aufnahmeöffnung des zweiten Sitzträgerelements eingreift.

[0032] Ganz besonders vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn die Bewegung des zweiten Sitzträgerelements relativ zu dem ersten Sitzträgerelement unabhängig von der von dem Rückenlehnenträger bewirkten Bewegung des Sitzträgers ist.

[0033] Vorteilhafterweise sind die Bewegungen der einzelnen Mechanikkomponenten voneinander unabhängig ausführbar. Das bedeutet beispielsweise, daß eine Neigebewegung einer Sitzträgerkomponente in Stuhllängsrichtung gesehen nach rechts oder links unabhängig von einer Schwenkbewegung des Sitzträgers nach vorn oder hinten möglich ist. Dies wird dadurch erreicht, daß gegenüber einer herkömmlichen Stuhlmechanik die Anzahl der zur Verfügung stehenden Freiheitsgrade erhöht wird. Es ergibt sich gegenüber herkömmlichen Lösungen ein verbessertes Bewegungsverhalten des Stuhls auf Bewegungen des Benutzers.

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1-15 Darstellungen einer Mechanik, mit der die Erfindung verwendet werden kann,
55
Fig. 16-24 Darstellungen eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0035] Sämtliche Figuren zeigen die Erfindung nicht maßstabsgerecht, dabei lediglich schematisch und nur mit ihren wesentlichen Bestandteilen. Gleiche Bezugszeichen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

[0036] Die Fig. 1 bis 15 illustrieren das Funktionsprinzip einer beispielhaften Bürostuhlmechanik, in der die Erfindung zum Einsatz kommen kann. In den Fig. 16 bis 24 sind konstruktive Einzelheiten der erfindungsgemäßen Lösung beispielhaft illustriert.

[0037] Fig. 1 zeigt eine Mechanik 1 für einen Bürostuhl in Seitenansicht im unverschwenkten und nicht geneigten Zustand. Fig. 2 zeigt die Mechanik 1 aus Fig. 1 in einem Querschnitt entlang der Linie II-II. Fig. 3 zeigt die Mechanik 1 aus Fig. 2 mit einem seitlich geneigten Sitzträgerelement.

[0038] Die Mechanik 1 weist einen Basisträger 2 auf, der mittels einer Konusaufnahme 3 auf das obere Ende einer Stuhlsäule (nicht abgebildet) gesetzt ist. Die Mechanik 1 umfaßt einen Sitzträger 4, der auf dem Basisträger 2 angeordnet und relativ zu dem feststehenden Basisträger 2 in Stuhllängsrichtung 8 nach vorn und hinten bewegbar ist. Auf dem Sitzträger 4 ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehene Sitz (nicht abgebildet) des Bürostuhls montiert.

[0039] Der Sitzträger 4 umfaßt ein erstes Sitzträgerelement 6 und ein zweites Sitzträgerelement 7, wobei das zweite Sitzträgerelement 7 relativ zu dem ersten Sitzträgerelement 6 quer zur Stuhllängsrichtung 8, d.h. nach rechts und links, bewegbar ist. Bei dem ersten Sitzträgerelement 6 handelt es sich um die getrennt von dem eigentlichen Sitz angebrachte Sitzträgerbasis, ein Element des Sitzträgers 4, das mit dem Basisträger 2 zusammenwirkt. Bei dem zweiten Sitzträgerelement 7 handelt es sich um das Sitzmontageelement, welches entweder den Sitz mit Sitzfläche umfaßt oder aber - beispielsweise ausgeführt als Montageplatte - die für eine Sitzmontage notwendigen Voraussetzungen bietet.

[0040] Die Mechanik 1 umfaßt außerdem einen Rückenlehnensträger 5, der mit dem Sitzträger 4 und dem Basisträger 2 verbunden ist. Mit dem Rückenlehnensträger 5 verbunden ist die in aller Regel mit einer gepolsterten Anlehfläche versehene Rückenlehne (nicht abgebildet) des Bürostuhls.

[0041] Der Rückenlehnensträger 5 umfaßt ein erstes Rückenlehnensträgerelement 9 und ein zweites Rückenlehnensträgerelement 11, wobei das zweite Rückenlehnensträgerelement 11 relativ zu dem ersten Rückenlehnensträgerelement 8 um eine in Stuhllängsrichtung 8 liegende Drehachse 12 (Neigeachse) drehbar (neigbar) ist. Bei dem ersten Rückenlehnensträgerelement 9 handelt es sich um die Rückenlehnensträgerbasis, ein Element des Rückenlehnensträgers 5, das mit dem Basisträger zusammenwirkt. Bei dem zweiten Rückenlehnensträgerelement 11 handelt es sich um das Rückenlehnenmontageelement, welches entweder die Rückenlehne mit Anlehfläche umfaßt oder aber - beispielsweise ausgeführt als Montageadapter - die für eine Rückenlehnenmontage

notwendigen Voraussetzungen bietet.

[0042] Der Rückenlehnensträger 5 ist sowohl mit dem in Stuhllängsrichtung 8 gesehen hinteren Ende 13 des ersten Sitzträgerelements 6 als auch mit dem hinteren Ende 14 des Basisträgers 2 um quer zur Stuhllängsrichtung 8 verlaufende hintere Drehachsen 15, 16 schwenkbar verbunden, wobei der Verbindungsbereich des Rückenlehnensträgers 5 zwischen diesen beiden Drehachsen 15, 16 als hinteres Koppellement 17 zwischen Basisträger 2 und Sitzträger 4 dient. Ein vorderes Koppellement 18 ist sowohl mit dem in Stuhllängsrichtung 8 gesehen vorderen Ende 21 des Basisträgers 2 als auch mit dem vorderen Ende 19 des ersten Sitzträgerelements 6 um quer zur Sitzlängsrichtung 8 verlaufende vordere Drehachsen 22, 23 schwenkbar verbunden.

[0043] Aufgrund der beschriebenen Verbindung des Rückenlehnensträgers 5 mit dem Sitzträger 4 hat ein Verschwenken des Rückenlehnensträgers 5 in Schwenkrichtung 24 nach hinten, d.h. von einer aufrechten Ausgangsposition (Fig. 1, 2, 4, 8, 12) in eine hintere Schwenkposition (Fig. 5, 9, 13) der Mechanik 1, eine Bewegung des gesamten Sitzträgers 4 relativ zu dem feststehenden Basisträger 2 zur Folge, wobei der Sitzträger 4 in dem hier beschriebenen Beispiel hinten abgesenkt und vorn angehoben wird.

[0044] Die Art und Weise der Ankopplung des verschwenkbaren Rückenlehnensträgers 5 an das erste Sitzträgerelement 6 und/oder den Basisträger 2 spielt für die vorliegende Erfindung keine Rolle. Es kann sich dabei um eine direkte oder eine indirekte Ankopplung handeln. Gleiches gilt für die Anlenkung des Rückenlehnensträgers 5 an den Basisträger 2 und den Sitzträger 4 und damit die konkrete Ausgestaltung der Synchronbewegung zwischen Rückenlehne und Sitz.

[0045] Die Mechanik 1 ist bezüglich der Mittellängsebene 25 (siehe Fig. 2), was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei dieser Beschreibung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der Mechanik 1 auszugehen. In den Fig. 2 und 3 sind Teile der Mechanik 1, insbesondere Teile des Basisträgers 2 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0046] Die Begriffe "Schwenkbewegung, verschwenken, Schwenkachse" usw. beziehen sich auf die Bewegung des Rückenlehnensträgers 5 und des Sitzträgers 4 um quer zur Stuhllängsrichtung 8 verlaufende Drehachsen 15, 16, 22, 23 bei einem Verschwenken des Rückenlehnensträgers 5. Die Begriffe "Neigebewegung, neigen, Neigeachse" usw. beziehen sich auf die Bewegung des zweiten Sitzträgerelements 7 bzw. des zweiten Rückenlehnensträgerelements 11 um in Stuhllängsrichtung 8 verlaufende Drehachsen 12, 33, 34, 35, 36 wobei die Neigebewegung einen rotatorischen und einen translatorischen Anteil umfassen kann. Der Begriff "Kippen" bezieht sich auf den rotatorischen Anteil der Neigebewegung. Die Stuhllängsrichtung 8 erstreckt sich von der Stuhlvorderseite 26 in Richtung der Stuhlhinterseite 27.

[0047] Es ist von Vorteil, wenn die beiden Sitzträgere-

lemente 6, 7 übereinander angeordnet sind, insbesondere so, daß das zweite Sitzträgererelement 7 auf dem ersten Sitzträgererelement 6 angeordnet ist bzw. oberhalb des ersten Sitzträgererelements 6 angeordnet ist bzw. von dem ersten Sitzträgererelement 6 getragen wird. In diesen Fällen kann das erfindungsgemäße Querbewegungssystem ohne größere konstruktive Anpassungen mit einer bereits bestehenden Stuhlmechanik verwendet werden. Beispielsweise kann ein zweites Sitzträgererelement 7 als zusätzliches Bauteil auf eine bestehende Mechanikkomponente aufgesetzt werden, wobei der Sitzträger der herkömmlichen Mechanik die erste Sitzträgerkomponente 6 der erfindungsgemäßen Mechanik 1 bildet.

[0048] Das erste Sitzträgererelement 6 kann als Mechanikkomponente ausgeführt sein, die in bewährter Weise über quer zur Stuhllängsrichtung 8 verlaufende Achsen 22, 15 an den Basisträger 2 bzw. den Rückenlehnenrädler 5 angelenkt ist. Das erste Sitzträgererelement 6 kann aber auch als in Stuhllängsrichtung 8 verschiebbarer Sitzschlitten ausgeführt sein; in diesem Fall kann es beispielsweise geeignet zur Sitztiefenverstellung sein.

[0049] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß das zweite Sitzträgererelement 7 relativ zu dem ersten Sitzträgererelement 6 auf einer Bahnkurve 28 bewegbar ist, die in einer Ebene 29 quer zur Stuhllängsrichtung 8 liegt, wobei es sich bei dieser Ebene 29 vorzugsweise um eine vertikale Ebene (siehe Fig. 1) handelt. Die Ebene 29 kann aber auch schräg zur Vertikalen liegen.

[0050] Besonders vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn sich bei einer Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 relativ zu dem ersten Sitzträgererelement 6 der von dem zweiten Sitzträgererelement 7 getragene Sitz in Stuhllängsrichtung 8 gesehen seitlich neigt. Die konkrete Ausführung des Sitzes ist dabei für die Erfindung unerheblich.

[0051] Die Neigebewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 umfaßt dabei vorzugsweise eine Translation und eine Rotation. Mit anderen Worten wird eine Seitwärtsbewegung, also eine Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 quer zur Stuhllängsrichtung 8, mit einer Kipp- bzw. Neigebewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 relativ zu dem ersten Sitzträgererelement 6 kombiniert.

[0052] In der in den Fig. 1 bis 15 gezeigten Mechanik 1 ist das zweite Sitzträgererelement 7 mit dem ersten Sitzträgererelement 6 über wenigstens eine Lenkeranordnung verbunden. Dabei umfaßt die Lenkeranordnung zwei Lenker 31, 32 (Koppelemente), von denen jeweils einer auf jeder Seite der vertikalen Mittellängsebene 25 des Stuhls vorgesehen ist. Dabei ist jeder Lenker 31, 32 sowohl um eine erste Drehachse 33, 35 drehbar an dem ersten Sitzträgererelement 6 als auch um eine zweite Drehachse 34, 36 drehbar an dem zweiten Sitzträgererelement 7 angelenkt, wobei alle Drehachsen 33, 34, 35, 36 parallel zueinander liegen und in Stuhllängsrichtung 8 verlaufen. Zugleich verlaufen alle Drehachsen 33, 34, 35, 36 unterhalb der Sitzfläche des Sitzes.

[0053] Derart ausgeführt erfolgt die Verbindung der

beiden Sitzträgererelemente 6, 7 miteinander unter Ausbildung einer Viergelenkmechanik, wobei sich für das zweite Sitzträgererelement 7 ein virtueller Drehpunkt 37 (Momentanpol) als Schnittpunkt der beiden durch die Lenker 31, 32 (genauer deren Anlenkpunkte) verlaufenden Geraden ergibt. Durch die Länge der Lenker 31, 32 und/oder die Lage der Anlenkpunkte bzw. Drehachsen 33, 34, 35, 36 an dem ersten und zweiten Sitzträgererelement 6, 7 kann der Abstand des Momentanpols 37 zum Sitzträger 4 je nach gewünschter Bewegungs-/Neigungsdynamik des Sitzes definiert werden.

[0054] Die Lenker 31, 32 sind in dem illustrierten Beispiel als plattenförmige Koppelemente ausgeführt, wobei die Drehgelenke zur Ankopplung an das erste und zweite Sitzträgererelement 6, 7 an der unteren und oberen Seitenkante der Lenker 31, 32 vorgesehen sind, so daß die Drehachsen 33, 43, 35, 36 parallel zu der Längsrichtung der Lenker 31, 32 verlaufen. Die Anzahl der Lenker 31, 32 auf jeder Seite der Mittellängsebene 25 kann auch größer sein. So ist es je nach konstruktiver Ausführung beispielsweise möglich, daß anstelle eines einzigen Lenkers 31, 32 pro Seite zwei oder drei Lenker pro Seite vorgesehen sind.

[0055] Der Momentanpol 37 befindet sich vorzugsweise unterhalb des Sitzträgers 4, genauer unterhalb der Sitzfläche des Sitzes.

[0056] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn sich der Momentanpol 37 des Sitzträgers 4 bei einer Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 quer zur Stuhllängsrichtung 8 stets so weit entfernt von dem Sitzträger 4 befindet, daß die Translationsanteile der Bewegung größer sind als die Rotationsanteile. Der Momentanpol 37 befindet sich außerdem vorzugsweise so weit weg von dem Sitzträger 4, daß die Translationskomponente der Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 größer ist als die Rotations-/Neigungskomponente der Bewegung. Anders ausgedrückt bewegt sich das zweite Sitzträgererelement 7 auf keiner extrem gekrümmten bzw. steilen, sondern statt dessen auf einer eher flachen Bahnkurve. Das kommt einem erhöhten Sitzkomfort zugute. Vorzugsweise befindet sich der Momentanpol 37 in Bodennähe, also in der Nähe des am unteren Ende der Stuhlsäule vorgesehenen Stuhlträgers (nicht abgebildet).

[0057] Der Momentanpol 37 bewegt sich, wie in den Fig. 2 und 3 illustriert, bei einer Neigung des Sitzträgers 4 bei Anwendung der Lenkeranordnung 31, 32 (Viergelenkmechanik) ebenfalls auf einer Bahnkurve 38 (siehe Fig. 3) und ist nicht feststehend. Dies wird als besonders angenehm für die Bewegungsdynamik empfunden.

[0058] Die durch die Lage der Achsen 33, 34, 35, 36 definierten Anlenkpunkte der beiden Lenker 31, 32 bilden (mit Blick in Stuhllängsrichtung 8) im nicht ausgelenkten Zustand ein symmetrisches, insbesondere gleichschenkeliges Trapez. Dabei bilden die beiden Lenker 31, 32, genauer gesagt die Verbindungslinien 41, 42 zwischen den oberen und unteren Anlenkpunkten (Achslagen), die Trapezschenkel, die Verbindungslinie 44 zwischen den

oberen Anlenkpunkten die obere Trapezgrundseite und die Verbindungslinie 43 zwischen den unteren Anlenkpunkten die untere Trapezgrundseite.

[0059] Aufgrund der Lage der Lenker 31, 32 zum Erreichen eines unterhalb des Sitzträgers 4 angeordneten Momentanpols 37 ist die obere Grundseite des Trapezes länger ist als die untere Grundseite. Anders ausgedrückt ist der Abstand der unteren Achsen, also der Achsen 33, 35 der Gelenke der Verbindung der Lenker 31, 32 mit dem ersten (unteren) Sitzträgerelement 6, geringer als der Abstand der oberen Achsen, also der Achsen 34, 36 der Gelenke der Verbindung der Lenker 31, 32, mit dem zweiten (oberen) Sitzträgerelement 7. Aus diesem Grund handelt es sich um ein labiles System, das zum Kippen neigt. Es ist daher eine Anzahl Feder Elemente (nicht dargestellt) vorgesehen, die - an geeigneten Stellen angreifend - das zweite Sitzträgerelement 7 im nicht geneigten Grundzustand in Position zu dem ersten Sitzträgerelement 6 hält und im geneigten Zustand ein Rückführen des zweiten Sitzträgerelements 7 in dessen Grundstellung unterstützt bzw. bewirkt. Insbesondere sind Feder Elemente vorgesehen, die einerseits an dem ersten Sitzträgerelement 6 und andererseits an dem zweiten Sitzträgerelement 7 oder an den Lenkern 31, 32 angebunden sind, um das zweite Sitzträgerelement 7 in seiner nicht nach rechts oder links geneigten Grundstellung zu halten.

[0060] Es ist aber nicht nur möglich, das erste und das zweite Sitzträgerelement 6, 7 als zwei voneinander getrennte Bauteile auszuführen, die mechanisch miteinander verbunden sind, z.B. über die beschriebenen Koppellemente (Lenker 31, 32). Alternativ dazu kann zwischen dem ersten und dem zweiten Sitzträgerelement 6, 7 als drittes Bauteil wenigstens ein elastisches Koppellement (nicht abgebildet) angeordnet sein, beispielsweise in Form eines quader- oder zylinderförmigen Puffer Elements, welches die benötigte Bewegbarkeit der beiden Sitzträgerelemente 6, 7 zueinander sicherstellt. Dabei ist das Puffer Element beispielsweise so aufgebaut, daß zwischen einer Grundplatte und einer Deckplatte ein gummielastischer Werkstoff angeordnet ist. Derartige oder ähnliche Puffer Elemente können auch zwischen den zueinander bewegbaren Mechanikkomponenten 6, 7 usw. als Anschlagselemente zur Bewegungsbegrenzung vorgesehen sein.

[0061] Alternativ zu einer mehrteiligen Gestaltung der Sitzträgerelemente 6, 7 (mit oder ohne Puffer Elemente) ist auch eine einteilige Ausführung der beiden Sitzträgerelemente 6, 7 möglich, vorzugsweise unter Verwendung von geeignetem, flexiblen bzw. elastischen Verbindungsmaterial, das eine Querbewegung und/oder Neigung des zweiten Sitzträgerelements 7 relativ zu dem ersten Sitzträgerelement 6 erlaubt. Eine solche Variante ist besonders vorteilhaft herstellbar, beispielsweise unter Verwendung eines Mehrkomponenten-Spritzgußverfahrens mit verschiedenen geeigneten Kunststoffen. Die Mechanikkomponenten sind in diesem Fall vorzugsweise rückfedernd konstruiert, d.h. insbesondere zum Zu-

rückführen des bewegten bzw. ausgelenkten Elements in die Grundposition ausgebildet. Die sonst notwendigen Feder Elemente zum Aufrichten des zweiten Sitzträger Elements 7 bzw. zum Halten des Gleichgewichtszustands des zweiten Sitzträger Elements 7 im unbesetzten Zustand können dann wegfallen.

[0062] In der in den Fig. 1 bis 15 illustrierten Mechanik 1 umfaßt die Bewegung des zweiten Rückenlehnenträger Elements 11 ausschließlich eine Rotation. Die zur Drehung des Rückenlehnenträger Elements 11 erforderliche zentrale Drehachse 12 (Neigeachse) verläuft dabei vorzugsweise unterhalb der Sitzfläche des Sitzes. Im dargestellten Beispiel verläuft die Drehachse 12 des Rückenlehnenträgers 5 in Stuhllängsrichtung 8 und parallel zu den Drehachsen 33, 34, 35, 36 der Lenkeranordnung 31, 32, und somit senkrecht zu den Drehachsen 15, 16, 22, 23 von Basisträger 2, Sitzträger 4 und Rückenlehnenträger 5. Außerdem ist die Drehachse 12 in vertikaler Richtung zwischen den ersten Drehachsen 33, 35 der Lenker 31, 32 und den zweiten Drehachsen 34, 36 der Lenker 31, 32 angeordnet.

[0063] Vorzugsweise sind das erste und das zweite Rückenlehnenträger Element 9, 11 als zwei voneinander getrennte Bauteile ausgeführt, die mechanisch miteinander verbunden sind, z.B. über eine stoßseitige Verbindung mit rotatorischem Freiheitsgrad. Alternativ ist jedoch auch eine einteilige Ausführung der beiden Rückenlehnenträger Elemente 9, 11 möglich, vorzugsweise unter Verwendung von geeignetem, flexiblen bzw. elastischen Verbindungsmaterial, das ein Verdrehen des zweiten Rückenlehnenträger Elements 11 um die Drehachse 12 erlaubt.

[0064] Das zweite Rückenlehnenträger Element 11 ist vorzugsweise als zentraler Tragarm ausgeführt, der sich mittig nach hinten von der Stuhlmechanik 1 weg erstreckt. Alternativ ist das zweite Rückenlehnenträger Element 11 als Teil eines Rahmens 50 für die Rückenlehne ausgeführt, beispielsweise als zentrales Verbindungselement zwischen dem Rückenlehnenträger 5 und einer unteren Querstrebe des Rahmens 50.

[0065] Vorzugsweise ist das zweite Rückenlehnenträger Element 11 mit dem zweiten Sitzträger Element 7 derart gekoppelt, daß eine Bewegung des zweiten Sitzträger Elements 7 relativ zu dem ersten Sitzträger Element 6 eine Bewegung des zweiten Rückenlehnenträger Elements 11 relativ zu dem ersten Rückenlehnenträger Element 9, genauer eine Neigung des zweiten Rückenlehnenträger Elements 11 nach rechts oder links, bewirkt (oder umgekehrt). Mit anderen Worten findet eine vorteilhafte Kombination der beiden Neigebewegungen statt. Nicht nur der Sitz neigt sich (nach rechts oder links), sondern auch die Rückenlehne. Eine feststehende Rückenlehne wäre bei einem sich neigenden Sitz weniger komfortabel. Die seitliche Neigung des Sitzes bzw. der Rückenlehne (ohne eine Verschwenkung des Sitzträgers 4 nach hinten durch den Rückenlehnenträger 5) ist in den Fig. 3, 6, 10, 14 dargestellt.

[0066] Die Neigebewegung des Rückenlehnenträgers

5, genauer gesagt die Neigebewegung des zweiten Rückenlehnenträgerelements 11 und damit der Rückenlehne, wird allein und ausschließlich durch die Anlenkung des zweiten Rückenlehnenträgerelements 11 an das zweite Sitzträgererelement 7 induziert.

[0067] Vorzugsweise erfolgt bei einer Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 relativ zu dem ersten Sitzträgererelement 6 in Stuhllängsrichtung 8 gesehen eine seitliche Neigung der von dem zweiten Rückenlehnenträgererelement 11 getragenen Rückenlehne. Die konkrete Ausführung der Rückenlehne ist dabei für die Erfindung unerheblich.

[0068] Bei der in den Fig. 1 bis 15 dargestellten Mechanik 1 ist das zweite Rückenlehnenträgererelement 11 mit dem zweiten Sitzträgererelement 7 verbunden, indem ein Verbindungsarm 48 des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 mit seinem freien Ende 49 in eine Aufnahmeöffnung 51 des zweiten Sitzträgererelements 7 eingreift bzw. in einer solchen Aufnahmeöffnung 51 einliegt. Die Einleitung der Kraft bzw. die Übertragung des Drehmoments von dem zweiten Sitzträgererelement 7 auf das zweite Rückenlehnenträgererelement 11 erfolgt ausschließlich über den Verbindungsarm 48.

[0069] Der Verbindungsarm 48 ist dabei vorzugsweise nicht drehfest ausgeführt, d.h. das Freie Ende 49 liegt drehbar in der Aufnahmeöffnung 51 ein. Das Freie Ende 49 ist dabei sowohl axial, d.h. in Stuhllängsrichtung 8, als auch vertikal in der Aufnahmeöffnung 51 verschiebbar, so daß sich der Verbindungsarm 48 - entsprechend der kombinierten Translations-/Rotationsbewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 auf der definierten Bahnkurve 28 relativ zu dem ersten Sitzträgererelement 6 - mit begrenzten Freiheitsgraden mitbewegen kann derart, daß er eine (reine) Drehbewegung des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 um dessen Drehachse 12 relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgererelement 9 bewirkt.

[0070] Realisiert wird diese Ankopplung z.B. durch einen am freien Ende 49 des Verbindungsarmes 48 angebrachten Kulissenstein 52 oder dergleichen, der in der nach Art einer Nut ausgebildeten Kulissee bzw. Aufnahmeöffnung 51 des zweiten Sitzträgererelements 7 (dort an den vertikalen Seitenflächen der Nut anliegend) einliegt. Dabei wird die Bewegung der Kulissee und damit die Bewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 auf den zwangsgeführten Kulissenstein 52 übertragen, wobei der rotatorische Freiheitsgrad durch eine geeignete Drehverbindung des Kulissensteins 52 mit dem Verbindungsarm 48 verwirklicht wird.

[0071] Die Zweiteilung des Rückenlehnenträgers 5 erfolgt dabei so, daß das erste Rückenlehnenträgererelement 9 wie der in Stuhllängsrichtung 8 gesehen vordere Teil des Rückenlehnenträgers 5 die Anbindung der Rückenlehne an den Basisträger 2 und das erste Sitzträgererelement 6 realisiert, während das zweite Rückenlehnenträgererelement 11, welches sich in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach hinten an das erste Rückenlehnenträgererelement 9 anschließt, den Übergang zu der Rückenlehne bildet, zugleich jedoch an das zweite Sitzträgererele-

ment 7 angekoppelt ist.

[0072] Alternativ erfolgt die Verbindung bzw. Ankopplung des zweiten Sitzträgererelements 7 an das zweite Rückenlehnenträgererelement 11 über eine Anzahl mit dem zweiten Sitzträgererelement 7 und dem zweiten Rückenlehnenträgererelement 11 gelenkig verbundene Lenker (nicht abgebildet), die vorzugsweise so ausgeführt sind, wie die Lenker zwischen den beiden Sitzträgererelementen 6, 7 nach Art einer Viergelenkmechanik, oder aber über andere Koppelerelemente. Alternativ erfolgt die Verbindung bzw. Ankopplung des zweiten Sitzträgererelements 7 an das zweite Rückenlehnenträgererelement 11 über eine einteilige Ausführung von Sitzträgererelement 7 und Rückenlehnenträgererelement 11 unter Verwendung eines geeigneten, flexiblen bzw. elastischen Materials.

[0073] Als besonders vorteilhaft hat sich eine Variante herausgestellt, bei der die Neigung der Rückenlehne bzw. des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 von der Neigung des Sitzes bzw. des zweiten Sitzträgererelements 7 verschieden ist. Mit der Erfindung ist es also nicht nur möglich, ausschließlich eine Neigebewegung des zweiten Sitzträgererelements 7 nach rechts oder links zu verwirklichen, ohne daß dies zu einer Folgebewegung des Rückenlehnenträgers 5 führt; hierfür muß lediglich die Ankopplung des Rückenlehnenträgers 5 an das zweite Sitzträgererelement 7 entfallen. Die Neigebewegungen der beteiligten Elemente können auch voneinander abweichen. Im einfachsten Fall entspricht zwar die Neigung des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 und damit der Rückenlehne der Neigung des zweiten Sitzträgererelements 7 und damit des Sitzes. Vorzugsweise bewegt sich die Rückenlehne jedoch in einem abweichenden Verhältnis zu dem sich neigenden Sitz, d.h. die beiden Neigungswinkel sind ungleich. Ein ungleiches Neigungsmaß hat sich als besonders benutzerfreundlich herausgestellt, insbesondere dann, wenn einer Neigung des zweiten Sitzträgererelements 7 um einen bestimmten Neigungswinkel eine Neigung des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 um einen größeren Neigungswinkel folgt, wie in den Fig. 6, 10 und 14 dargestellt.

[0074] Vorzugsweise befindet sich die Lage der Drehachse 12 des Rückenlehnenträgers 5 unterhalb des Verbindungspunktes des Freieendes 49 des Verbindungsarmes 48 mit dem Sitzträger 4, also unterhalb des Punktes, an dem der Kulissenstein 52 in der Aufnahmeöffnung 51 einliegt. Dadurch wird erreicht, daß sich die Rückenlehne in die gleiche Richtung neigt, wie der Sitz. Eine gegenläufige Verschenkung der Rückenlehne (Verschwenken in die entgegengesetzte Richtung) kann entsprechend durch eine umgekehrte Anordnung dieser beiden Punkte zueinander erreicht werden.

[0075] Je weiter der Momentanpol 37 des zweiten Sitzträgererelements 7 von der ortsfesten Drehachse 12 des Rückenlehnenträgers 5 entfernt ist, desto größer ist die Abweichung der Neigungsbewegung des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 zu der des zweiten Sitzträgererelements 7. Es kann somit das gewünschte Neigungsverhältnis zwischen Sitz und Rückenlehne einge-

stellt werden, insbesondere durch die konstruktive Anordnung der Lage der Achsen 33, 34, 35, 36, durch die definierte Einstellung der Abstände der Achsen 33, 34, 35, 36 zueinander und/oder durch die Anordnung der realen und virtuellen Drehpunkte 37 der beteiligten Komponenten der Stuhlmechanik 1.

[0076] Als besonders vorteilhaft gilt eine Variante der Erfindung, bei welcher der Rückenlehnenträger 5, genauer das erste Rückenlehnenträgelement 9, mit dem Sitzträger 4, genauer mit dem ersten Sitzträgelement 6, derart gekoppelt ist, daß ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 in Stuhllängsrichtung 8 eine Bewegung des Sitzträgers 4 in Stuhllängsrichtung 8 um eine quer zur Stuhllängsrichtung 8 verlaufende Schwenkachse relativ zu dem Basisträger 2 bewirkt ("Synchronmechanik"). Anstelle einer solchen klassischen Synchronmechanik können von der Stuhlmechanik 1, die mit der Erfindung versehen wird, aber auch andere Mechaniktypen verwirklicht sein, wie Asynchronmechaniken, Wippmechaniken oder Mischtypen.

[0077] Dabei ist die (Neige-)Bewegung des zweiten Sitzträgelements 7 relativ zu dem ersten Sitzträgelement 6 unabhängig von einer sonstigen Bewegung des Sitzträgers 4 in Stuhllängsrichtung 8, insbesondere unabhängig von der von dem Rückenlehnenträger 5 bewirkten (Schwenk-)Bewegung des Sitzträgers 4. Erreicht wird diese konstruktive und funktionale Unabhängigkeit der Bewegungen durch die Trennung des Sitzträgers 4 in die zwei Sitzträgelemente 6, 7. Beide Bewegungen sind unabhängig voneinander, d.h. nicht aneinander gekoppelt, möglich, auch einander überlagernd. Beispielsweise wird unabhängig von einer Neigebewegung des zweiten Sitzträgelements 7 nach rechts oder links der gesamte Sitzträger 4 bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 nach hinten mitgenommen und eine Neigebewegung des zweiten Sitzträgelements 7 nach rechts und links kann im nichtverschwenkten Zustand der Mechanik 1 oder aber auch zusätzlich zu einem Verschwenken der Rückenlehne erfolgen.

[0078] Illustriert wird dies beispielhaft in den Fig. 4 bis 15. Darin zeigen die Fig. 4 bis 7 die Mechanik in Seitenansicht, nämlich in der Ausgangsstellung (Fig. 4), nach hinten verschwenkt (Fig. 5), mit seitlich geneigtem Sitz und Rückenlehne (Fig. 6) sowie in einer sowohl geneigten als auch verschwenkten Stellung (Fig. 7). Es zeigen die Fig. 8 bis 11 die Mechanik von vorn, nämlich in der Ausgangsstellung (Fig. 8), nach hinten verschwenkt (Fig. 9), mit seitlich geneigtem Sitz und Rückenlehne (Fig. 10) sowie in einer sowohl geneigten als auch verschwenkten Stellung (Fig. 11). Es zeigen die Fig. 12 bis 15 die Mechanik von hinten, nämlich in der Ausgangsstellung (Fig. 12), nach hinten verschwenkt (Fig. 13), mit seitlich geneigtem Sitz und Rückenlehne (Fig. 14) sowie in einer sowohl geneigten als auch verschwenkten Stellung (Fig. 15).

[0079] Gegenüber einer herkömmlichen Stuhlmechanik wird mit der Erfindung die Anzahl der Freiheitsgrade erhöht, indem für den Sitzträger 4 und optionale auch für

den Rückenlehnenträger 5 weitere Freiheitsgrade vorgesehen werden. Es ergibt sich gegenüber herkömmlichen Lösungen ein verbessertes Bewegungsverhalten des Stuhls auf Bewegungen des Benutzers.

[0080] Nachfolgend werden im Zusammenhang mit den Fig. 16 bis 24 konstruktive und funktionale Merkmale einer Federvorrichtung des Rückenlehnenträgers 5 beschrieben. Es zeigen die Fig. 16 und 17 einen Teil einer Mechanik in einer perspektivischen Ansicht, wobei in Fig. 16 zur besseren Anschauung das zweite Rückenlehnenträgelement 11 demontiert ist. Dieses zweite Rückenlehnenträgelement 11 ist in Fig. 17 separat abgebildet. In den Fig. 18 und 19 ist der vollständig montierte Rückenlehnenträger 5 in einem Querschnitt (Fig. 18) und einem Längsschnitt (Fig. 19) dargestellt, wobei das zweite Rückenlehnenträgelement 11 nicht seitlich geneigt ist. Fig. 20 bis 22 zeigen die Situation bei einem seitlich nach links geneigten zweiten Rückenlehnenträgelement 11 in zwei Querschnitten bei unterschiedlichen Schnittebenen (Fig. 20, 21) und einem Längsschnitt (Fig. 22). Fig. 23 und 24 zeigen die Situation bei einem seitlich nach rechts geneigten zweiten Rückenlehnenträgelement 11 in einem Querschnitt und einem Längsschnitt.

[0081] Die Federvorrichtung 53 des Rückenlehnenträgers 5 umfaßt zwei Federelemente 54, 55. Die an geeigneten Stellen des Rückenlehnenträgers 5 angreifenden Federelemente 54, 55 der Federvorrichtung 53 halten das zweite Rückenlehnenträgelement 11 in dessen nicht geneigter Grundstellung in Position zu dem ersten Rückenlehnenträgelement 9 und unterstützen bzw. bewirken im geneigten Zustand ein Rückführen des zweiten Rückenlehnenträgelements 11 in dessen Grundstellung. Dabei sind die Federelemente 54, 55 derart vorgesehen, daß sie ausschließlich an Teilen des Rückenlehnenträgers 5 angreifen, nämlich einerseits an dem ersten Rückenlehnenträgelement 9 und andererseits an dem zweiten Rückenlehnenträgelement 11, um das zweite Rückenlehnenträgelement 11 in seiner nicht nach rechts oder links geneigten Grundstellung zu halten.

[0082] Die Federelemente 54, 55 sind vollständig in den Rückenlehnenträger 5 integriert und dabei vollständig von dem Rückenlehnenträger 5 umfaßt. Zu diesem Zweck weist das erste Rückenträgelement 9 zwei erste Federaufnahmen 56, 57 auf und das zweite Rückenlehnenträgelement 11 weist zwei zweite Federaufnahmen 58, 59 auf. Die Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 sind dabei als Halbschalen ausgeformt.

[0083] Dabei wirkt jeweils eine erste Federaufnahme 56, 57 mit einer zweiten Federaufnahme 58, 59 derart zusammen, daß diese beiden Federaufnahmen gemeinsam einen zylinderförmigen Federaufnahmeraum 61, 62 bilden, in dem eines der Federelemente 54, 55 einliegt. Es sind somit insgesamt zwei Federaufnahmeräume 61, 62 mit jeweils einem Federelement 54, 55 vorgesehen. Jedes dieser Federelemente 54, 55 liegt vollständig in einem Federaufnahmeraum 61, 62 ein, d.h. jedes der Federelemente 54, 55 wird von den Wänden des Feder-

aufnahmeraums 61, 62 vollständig umfaßt.

[0084] Die Trennfläche 63 zwischen den beiden Rückenlehnenträgererelementen 9, 11 verläuft dabei durch den Federaufnahmeraum 61, 62 und teilt den Federaufnahmeraum 61, 62 in die beiden Federaufnahmen. Das zur Aufnahme des wenigstens einen Federelements 54, 55 zur Verfügung stehende Volumen des Federaufnahmeraums 61, 62 ist dabei durch ein Drehen des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgererelement 9 um die Drehachse 12 veränderbar. Insbesondere wird dieses Volumen bei einem Neigen des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 nach rechts oder links verkleinert. Dadurch wird das in dem Federaufnahmeraum 61, 62 einliegende Federelement 54, 55 komprimiert. Dies erfolgt bei einem Drehen des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 in beiden Federaufnahmeräumen 61, 62 mit beiden Federelementen 54, 55. Jedes dieser Federelemente 54, 55 wird dabei beidseitig beaufschlagt, nämlich an zwei sich gegenüberliegenden Seiten 64, 65, hier oben und unten, siehe insbesondere Fig. 22 und 24. Dabei wird bei einem Drehen des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 jedes Federelement 54, 55 sowohl von dem ersten Rückenlehnenträgererelement 9 als auch von dem zweiten Rückenlehnenträgererelement 11 beaufschlagt und zwar dergestalt, daß beide Rückenlehnenträgererelemente 9, 11 jeweils an verschiedenen, sich gegenüberliegenden Seiten des Federelements 54, 55 angreifen, hier an den Federenden 66, 67. Dabei wechseln die Seiten, an denen die Rückenlehnenträgererelemente 9, 11 an den Federelementen 54, 55 angreifen, in Abhängigkeit von der Drehrichtung (Doppelpfeil 68) des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11.

[0085] Bei den in dem illustrierten Beispiel zum Einsatz kommenden Federelementen 54, 55 handelt es sich um Schraubendruckfedern. Die Beaufschlagung dieser Federn durch die Begrenzungen 64, 65 der Federaufnahmeräume 61, 62 erfolgt dabei nicht direkt und unmittelbar. Statt dessen schlagen die Federelemente 54, 55 vorzugsweise ausschließlich über Federteller 71, 72, die an den Enden 66, 67 der Federelemente 54, 55 vorgesehen sind, an den Wänden 64, 65 der Federaufnahmeräume 61, 62 an, während die Windungen der Schraubendruckfedern die Wände der Federaufnahmeräume 61, 62 nicht berühren. Hierdurch wird eine Reibung zwischen den Federelementen 54, 55 und den Begrenzungen der Federaufnahmeräume 61, 62 verhindert oder verringert. Durch die Verwendung entsprechender Federteller oder anderer geeigneter Mittel wird zugleich eine selbsttätige Zentrierung der Federelemente 54, 55 in den Aufnahmeräumen 61, 62 realisiert oder begünstigt. Um all dies zu erreichen, schließt vorzugsweise jede Schraubendruckfeder 54, 55 mit einem Federteller 71, 72 ab, dessen Durchmesser größer ist als der Windungsdurchmesser der Schraubendruckfeder. Während die Schraubendruckfeder 54, 55 typischerweise aus Stahl gefertigt ist, wird für die Federteller 71, 72 ein besonders gleitfähiges, verschleißarmes Material verwendet, insbesondere ein

geeignetes Kunststoffmaterial. Die Federteller 71, 72 sind dabei derart ausgeführt, daß sie nicht nur die Stirnseiten der Druckfeder überdecken, sondern auch in das Innere der Federn hineinragen und auf diese Weise die Feder führen und zugleich als Knickschutz verhindern, daß die Druckfedern beim Stauchen umknicken.

[0086] Alternativ zu den abgebildeten Schraubendruckfedern 54, 55 können auch nichtzylindrische Schraubendruckfedern oder andere elastische Federelemente verwendet werden, wie beispielsweise zylinder- oder quaderförmige Federelemente, insbesondere aus elastischen Kunststoffmaterialien. So können in die Federaufnahmeräume 61, 62 beispielsweise zylinderförmige Federelemente aus Vollgummi einliegen.

[0087] Die Form der Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 und damit die Form der Federaufnahmeräume 61, 62 ist in jedem Fall vorteilhafterweise an die Form der Federelemente 54, 55 angepaßt oder umgekehrt, so daß gewährleistet ist, daß - entsprechend der Zweiteilung eines Federaufnahmeraumes 61, 62 in seine zwei nach Art von Halbschalen zusammenwirkenden Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 - bei einem Drehen des zweiten Rückenlehnenträgererelements 11 um die Drehachse 12 stets ein Teil des einen Endes 66 des Federelements 54, 55 von dem einen Rückenlehnenträgererelement 9, 11 und ein Teil des anderen Endes 67 des Federelements 54, 55 von dem jeweils anderen Rückenlehnenträgererelement 9, 11 beaufschlagt wird.

[0088] Jedes Federelement 54, 55 füllt seinen aus zwei zylinderhalbschalenförmigen Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 gebildeten Federaufnahmeraum 61, 62 zumindest so vollständig aus, daß das Federelement 54, 55, ggf. mit seinen Federtellern 66, 67 oder dergleichen, passend in dem Federaufnahmeraum 61, 62 einliegt, insbesondere derart, daß das Federelement 54, 55 in dem Federaufnahmeraum 61, 62 kein Spiel hat. Werden Federelemente verwendet, die nicht über Federteller oder dergleichen, sondern unmittelbar beaufschlagbar sind, wie beispielsweise Gummizylinder oder dergleichen, werden diese vorzugsweise so ausgeführt, daß sie den unverkleinerten Federaufnahmeraum 61, 62 vollständig ausfüllen. Auf diese Weise werden Federvorrichtungen 53 bereitgestellt, deren Federelemente 54, 55 gleich welcher Art ohne Vorspannung in den Federaufnahmeräumen 61, 62 einliegen. Durch eine entsprechende Anpassung von Form und/oder Größe der Federaufnahmeräume 61, 62 bzw. der Federelemente 54, 55, im einfachsten Fall durch wahlweises Einsetzen größerer Federelemente 54, 55, kann aber auch eine Federvorrichtung 53 bereitgestellt werden, deren Federelemente 54, 55 im eingelegten Zustand unter Vorspannung stehen, sollte dies für die Neigecharakteristik der Rückenlehne gewünscht sein.

[0089] Ein Abscheren eines Federelements 54, 55 aufgrund der Beaufschlagung durch die als Mitnehmer ausgeführten Decken 64 und Böden 65 der zwischen den Rückenlehnenträgererelementen 9, 11 gebildeten Federaufnahmeräume 61, 62 wird einerseits durch eine geeig-

nete Auswahl des Federmaterials und/oder eine geeignete Ausgestaltung der Federteller 71, 72, an denen die Rückenlehnenträgerelemente 9, 11 angreifen, vermeiden. Andererseits wird ein solches Abscheren eines Federelements 54, 55 dadurch wirkungsvoll verhindert, daß es komplett von den Halbschalen der Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 umfaßt ist.

[0090] In dem illustrierten Beispiel sind die beiden Federaufnahmeräume 61, 62 in der Horizontalen zu beiden Seiten der Drehachse 12 sowie in der Vertikalen auf der Höhe der Drehachse 12 angeordnet. Die Drehachse 23 verläuft in Stuhllängsrichtung 8 und wird durch den Verlauf eines an dem ersten Rückenlehnenträgerelement 9 vorgesehenen Lagerzapfens 69 definiert, der in einer entsprechenden Lageröffnung 70 des zweiten Rückenlehnenträgerelements 11 einliegt.

[0091] Alternativ zu einer derartigen Anordnung symmetrisch zur Drehachse 12, kann auch eine Anordnung der Federaufnahmeräume 61, 62 erfolgen, die nicht symmetrisch zur Drehachse 12 ist. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn die Federvorrichtung 53 des Rückenlehnenträgers 5 mit einem einzigen Federelement 54 verwirklicht ist, das in einem einzigen Federaufnahmeraum 61 einliegt, beispielsweise nur auf einer Seite der Drehachse 12. Auch mit nur einem einzigen Federelement 54 ließe sich die benötigte Funktionalität bereitstellen. Werden allerdings zwei oder mehr Federelemente 54, 55 verwendet, können Federelemente 54, 55 mit geringeren Abmessungen verwendet werden, was im Ergebnis für den Aufbau der Stuhlmechanik 1 vorteilhaft sein kann. Insbesondere können dann Mechaniken 1 mit einer geringeren Bauhöhe verwirklicht werden.

[0092] Eine Anordnung des Federaufnahmeraumes 61, 62 rechts und/oder links der Drehachse 12 in der Horizontalen kann in der Vertikalen mit einer Anordnung oberhalb, unterhalb oder auf der Höhe der Drehachse 12 kombiniert werden. In jedem Fall aber ist der wenigstens eine Federaufnahmeraum 61, 62 derart beabstandet von der Drehachse 12 vorzusehen, daß sich die durch die Federaufnahmen 56, 57, 58, 59 in den Rückenlehnenträgerelementen 9, 11 gebildeten Wände des Aufnahmeraumes 61, 62 bei einer Drehung des zweiten Rückenlehnenträgerelements 11 ausreichend bewegen können, insbesondere eine ausreichende Weglänge in der Vertikalen vollführen können, um das Volumen des Aufnahmeraumes 61, 62 in einem Maße zu verkleinern bzw. das wenigstens eine Federelement 54, 55 in einem Maße zu beaufschlagen, das für eine Kompression des Federelements 54, 55 und die Bereitstellung der benötigten Rückstellkraft für die Rückenlehne ausreichend ist, die vorzugsweise starr mit dem zweiten Rückenlehnenträgerelement 11 verbunden ist.

[0093] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und den Zeichnungen dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0094]

5	1	Mechanik
	2	Basisträger
	3	Konusaufnahme
	4	Sitzträger
	5	Rückenlehnenträger
10	6	erstes Sitzträgererelement
	7	zweites Sitzträgererelement
	8	Stuhllängsrichtung
	9	erstes Rückenlehnenträgerelement
	10	(frei)
15	11	zweites Rückenlehnenträgerelement
	12	Drehachse des Rückenlehnenträgers
	13	hinteres Ende des ersten Sitzträgererelements
	14	hinteres Ende des Basisträgers
	15	hintere Drehachse
20	16	hintere Drehachse
	17	hinteres Koppelerelement
	18	vorderes Koppelerelement
	19	vorderes Ende des ersten Sitzträgererelements
	20	(frei)
25	21	vorderes Ende des Basisträgers
	22	vordere Drehachse
	23	vordere Drehachse
	24	Schwenkrichtung
	25	Mittellängsebene
30	26	Stuhlvorderseite
	27	Stuhlhinterseite
	28	Bahnkurve
	29	Ebene der Bahnkurve
	30	(frei)
35	31	erster Lenker
	32	zweiter Lenker
	33	erste Drehachse des ersten Lenkers
	34	zweite Drehachse des ersten Lenkers
	35	erste Drehachse des zweiten Lenkers
40	36	zweite Drehachse des zweiten Lenkers
	37	virtueller Drehpunkt, Momentanpol
	38	Bahnkurve des Momentanpols
	39	(frei)
	40	(frei)
45	41	vertikale Verbindungslinie
	42	vertikale Verbindungslinie
	43	horizontale Verbindungslinie
	44	horizontale Verbindungslinie
	45	(frei)
50	46	(frei)
	47	(frei)
	48	Verbindungsarm
	49	Freiende
	50	Rahmen
55	51	Aufnahmeöffnung
	52	Kulissenstein
	53	Federvorrichtung
	54	erstes Federelement

55 zweites Federelement
 56 erste Federaufnahme
 57 erste Federaufnahme
 58 zweite Federaufnahme
 59 zweite Federaufnahme
 60 (frei)
 61 erster Federaufnahmeraum
 62 zweiter Federaufnahmeraum
 63 Trennfläche
 64 Decke des Federaufnahmeraumes
 65 Boden des Federaufnahmeraumes
 66 erstes Federende
 67 zweites Federende
 68 Drehrichtung
 69 Lagerzapfen
 70 Lageröffnung
 71 erster Federteller
 72 zweiter Federteller

Patentansprüche

1. Mechanik (1) für einen Stuhl, insbesondere für einen Bürostuhl,

mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger (2),

mit einem auf dem Basisträger (2) angeordneten Sitzträger (4),

und mit einem mit dem Sitzträger (4) und/oder mit dem Basisträger (2) verbundenen Rückenlehnenträger (5), ausgebildet zur Verbindung mit einer Rückenlehne, wobei der Rückenlehnenträger (5) ein erstes Rückenlehnenträgerelement (9) und ein zweites Rückenlehnenträgerelement (11) umfaßt, wobei das zweite Rückenlehnenträgerelement (11) relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement (9) um eine in Stuhllängsrichtung (8) liegende Drehachse (12) drehbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenträger (5) wenigstens ein Federelement (54, 55) aufweist.

2. Mechanik (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) das zweite Rückenlehnenträgerelement (11) in dessen nicht geneigter Grundstellung in Position zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement (9) hält und im geneigten Zustand ein Rückführen des zweiten Rückenlehnenträgerelements (11) in dessen Grundstellung unterstützt bzw. bewirkt.

3. Mechanik (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) vollständig in den Rückenlehnenträger (5) integriert ist.

4. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) ausschließlich an Teilen des Rückenlehnenträgers (5) angreift, insbesondere an dem ersten Rückenlehnenträgerelement (9) einerseits und an dem zweiten Rückenlehnenträgerelement (11) andererseits.

5

10

5. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das erste Rückenträgerelement (9) wenigstens eine erste Federaufnahme (56, 57) aufweist,

daß das zweite Rückenlehnenträgerelement (11) wenigstens eine zweite Federaufnahme (58, 59) aufweist,

wobei die beiden Federaufnahmen (56, 58; 57, 59) gemeinsam einen Federaufnahmeraum (61, 62) bilden, in dem das wenigstens eine Federelement (54, 55) einliegt.

15

20

6. Mechanik (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zur Aufnahme des wenigstens einen Federelements (54, 55) zur Verfügung stehende Volumen des gebildeten Federaufnahmeraums (61, 62) durch ein Drehen des zweiten Rückenlehnenträgerelements (11) relativ zu dem ersten Rückenlehnenträgerelement (9) um die Drehachse (12) veränderbar ist, wodurch das in dem Federaufnahmeraum (61, 62) einliegende Federelement (54, 55) beaufschlagt wird.

25

30

7. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) stets beidseitig beaufschlagt wird.

35

8. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) eine Druckfeder ist, die aus einem elastischen Kunststoffmaterial besteht.

40

9. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (54, 55) eine Druckfeder ist, deren Federenden (66, 67) über Federteller (71, 72) an den Begrenzungen (64, 65) der Federaufnahmeräume (61, 62) anschlagen.

45

50

10. Stuhl, insbesondere Bürostuhl,

mit einer Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

und mit einer mit dem Rückenlehnenträger (5), insbesondere mit dem zweiten Rückenlehnenträgerelement (11), verbundene Rückenlehne.

55

FIG 1

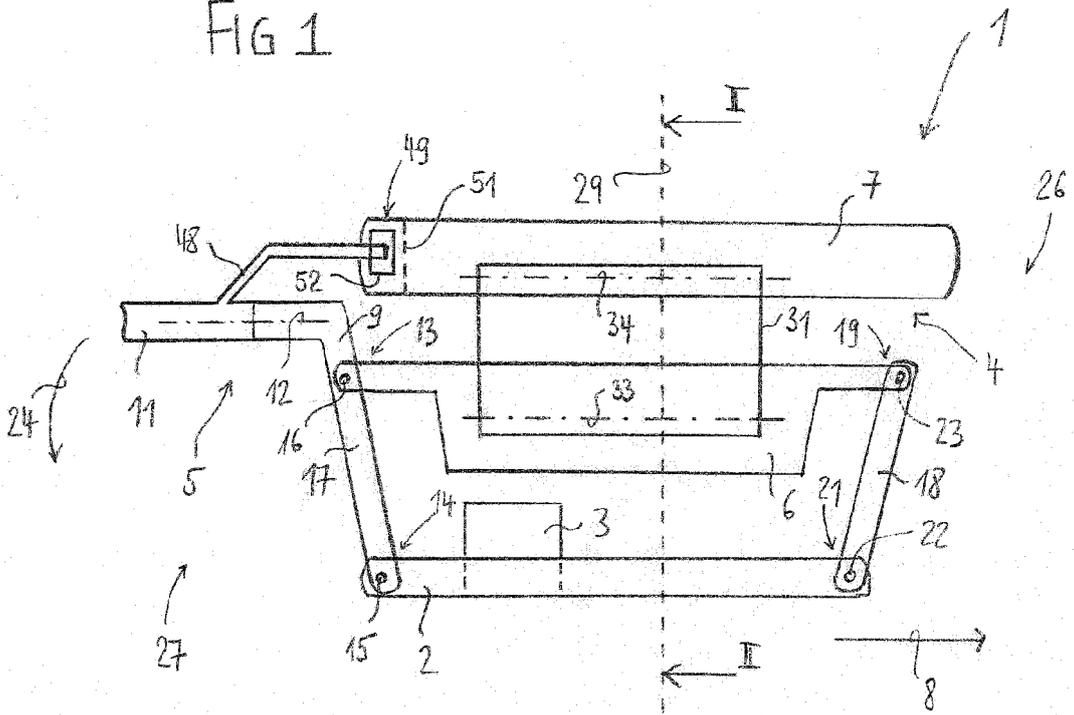


FIG 2

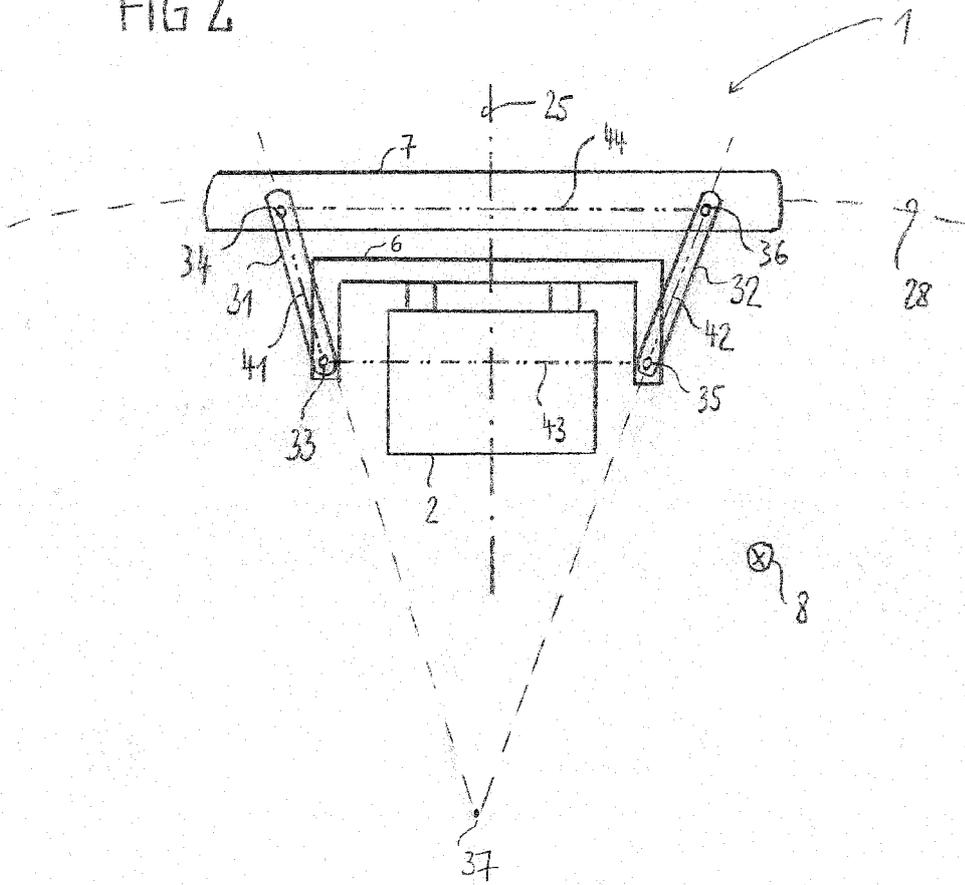


FIG 3

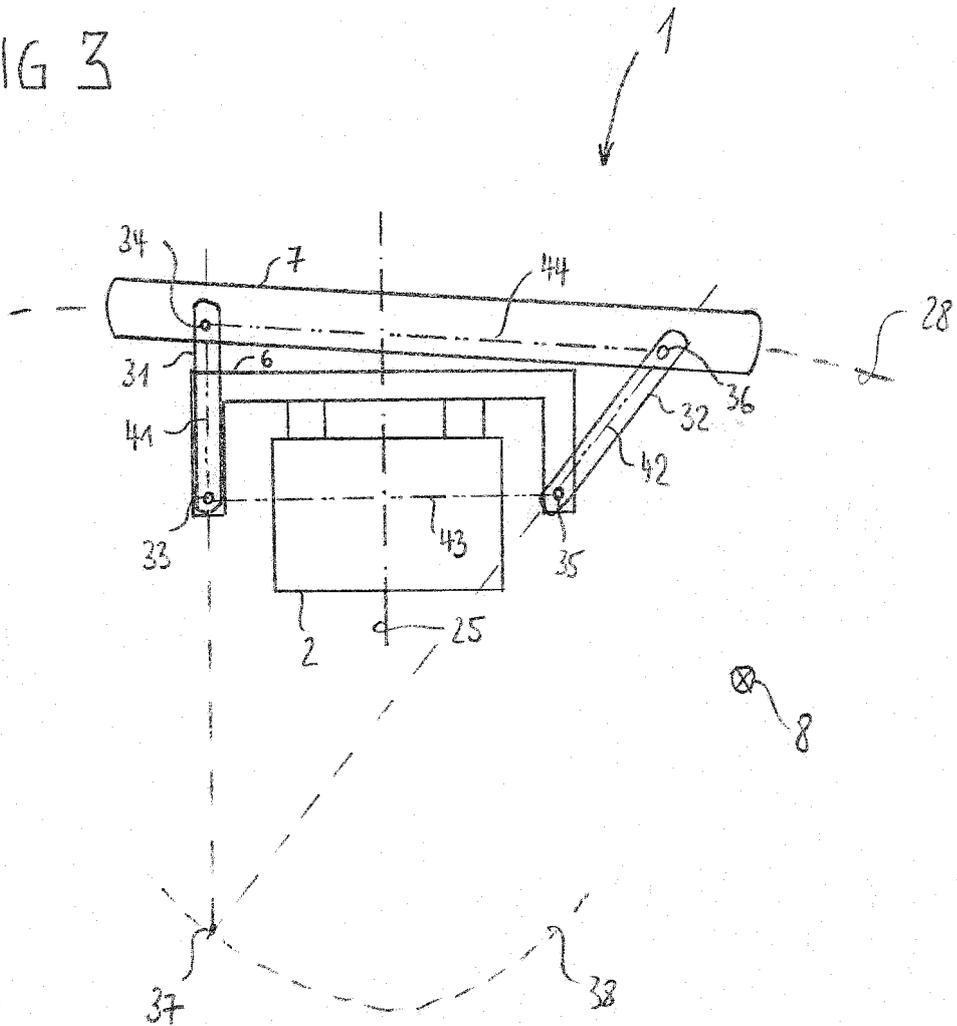


FIG 4

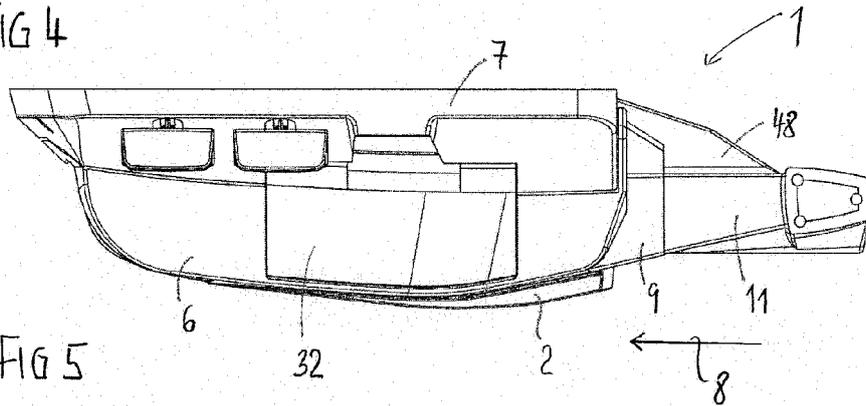


FIG 5

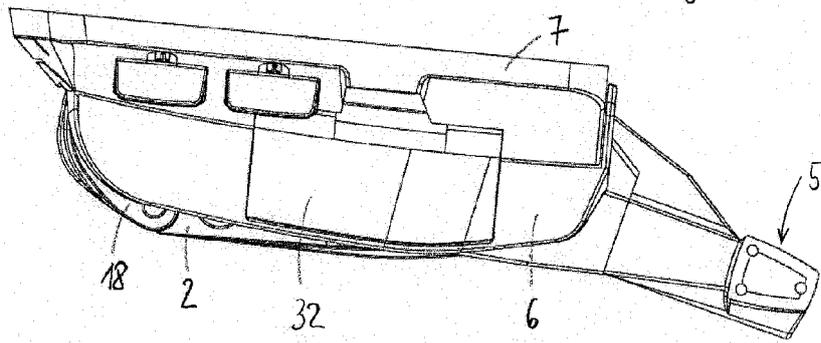


FIG 6

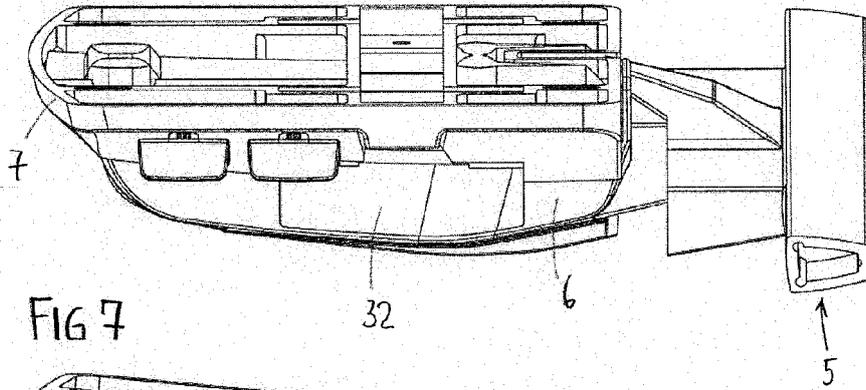


FIG 7

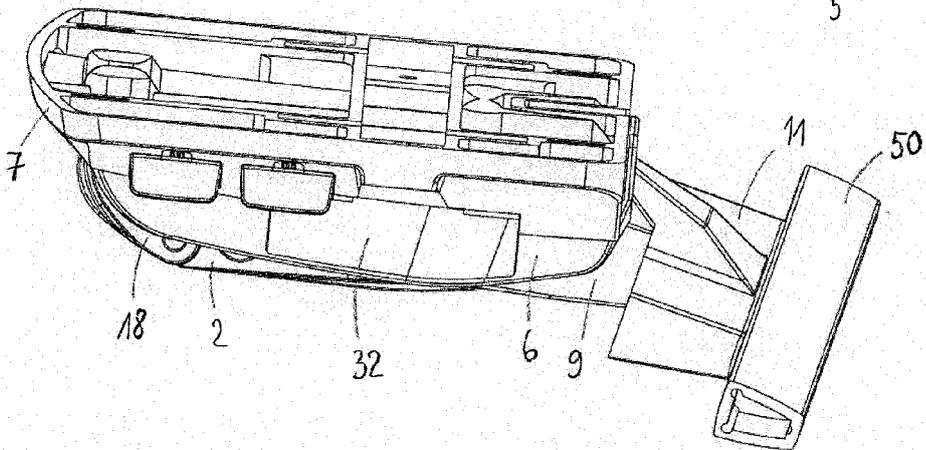


FIG 8

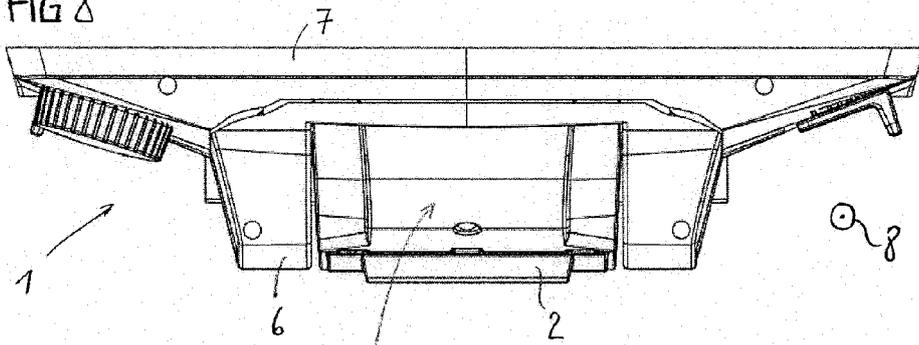


FIG 9

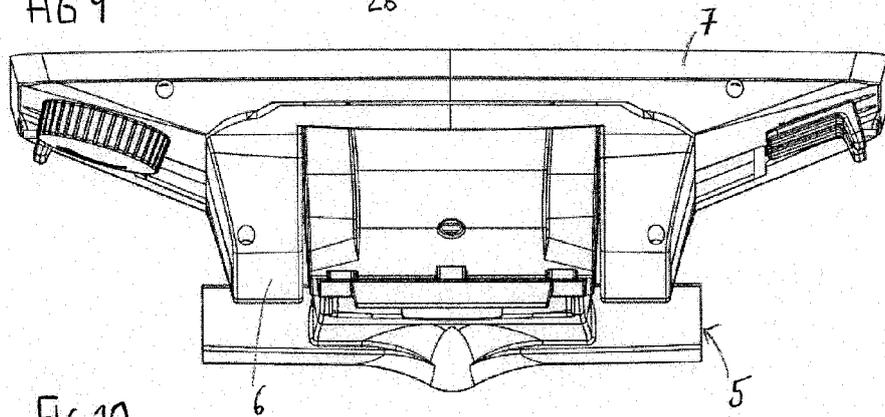


FIG 10

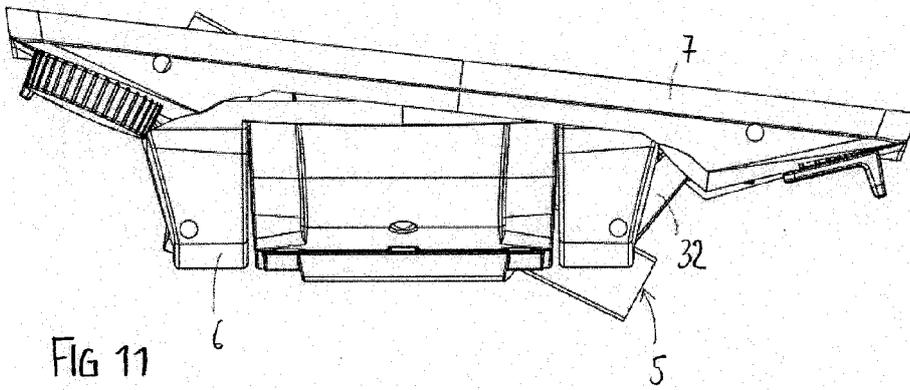
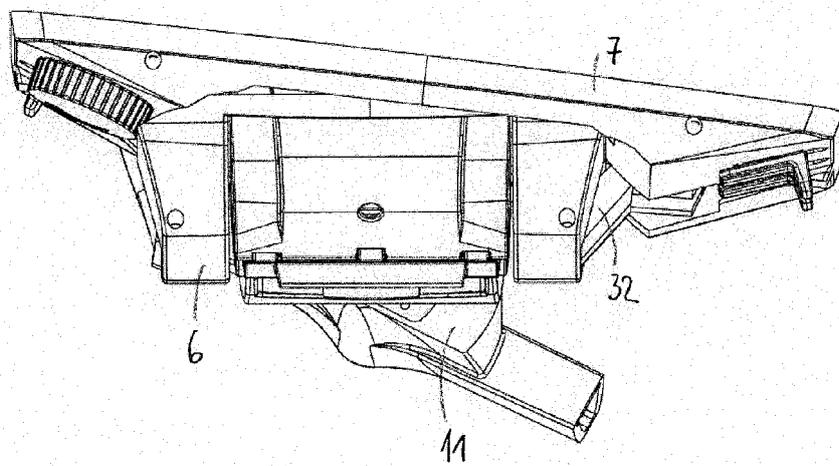


FIG 11



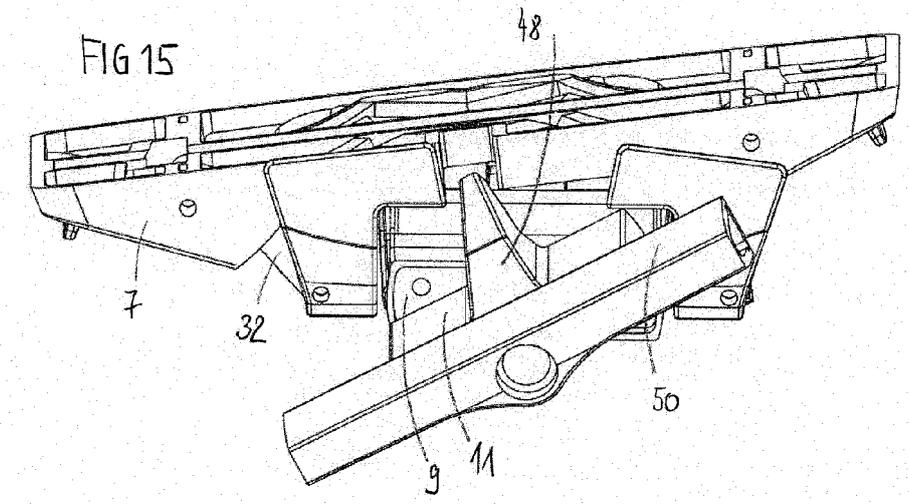
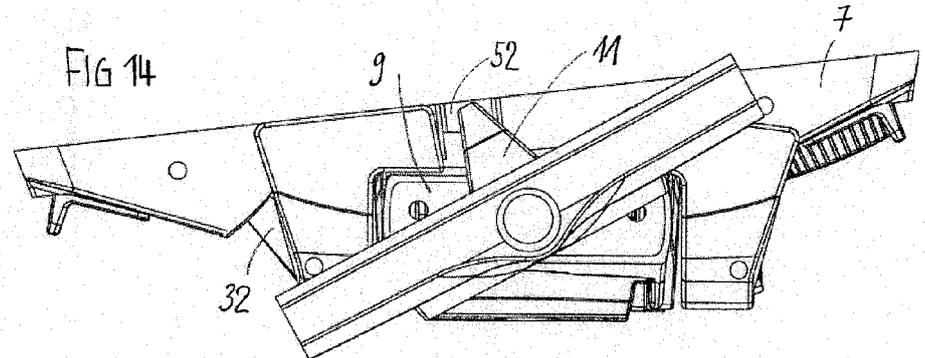
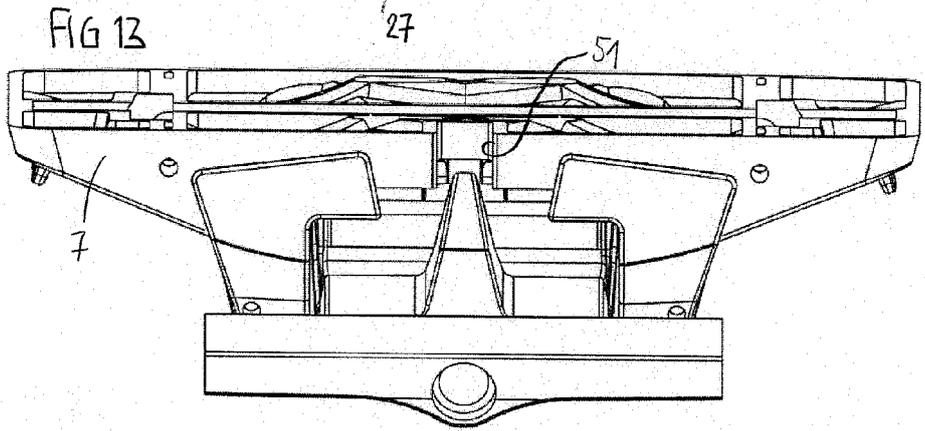
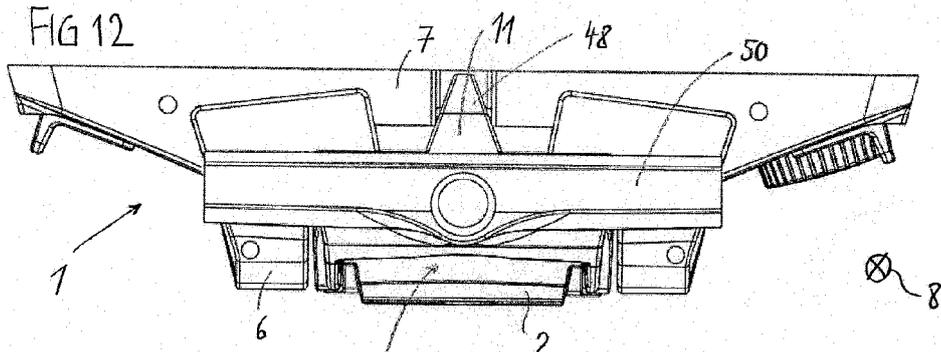


FIG 16

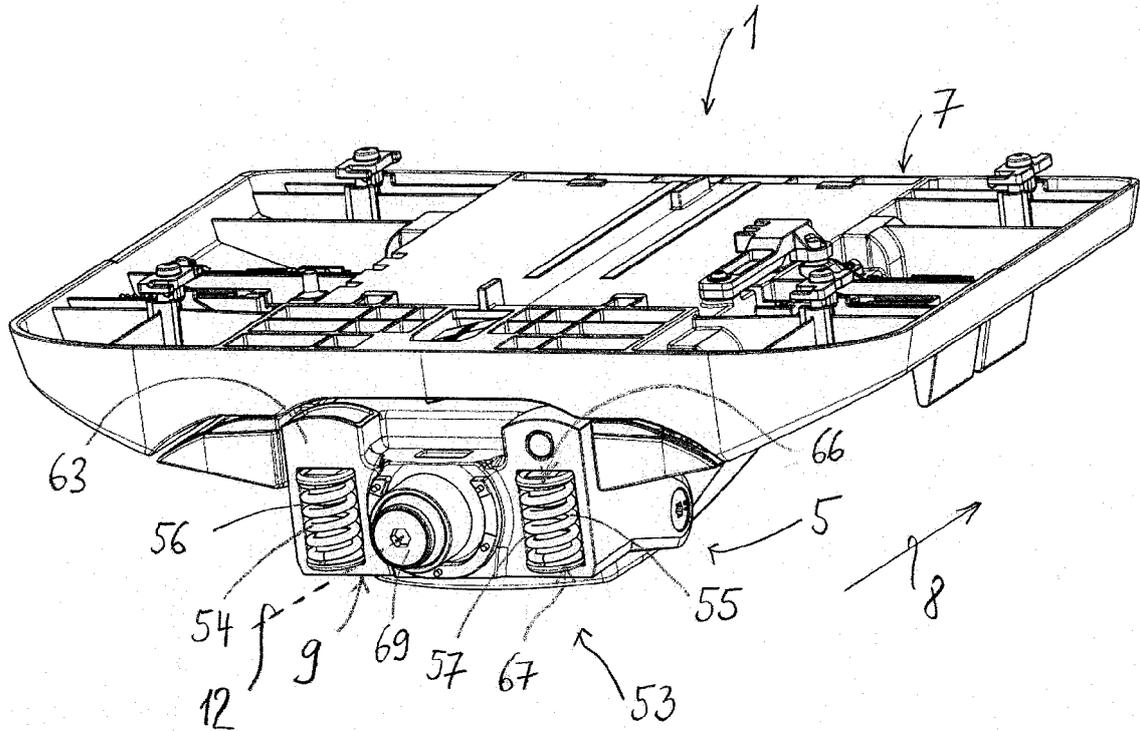


FIG 17

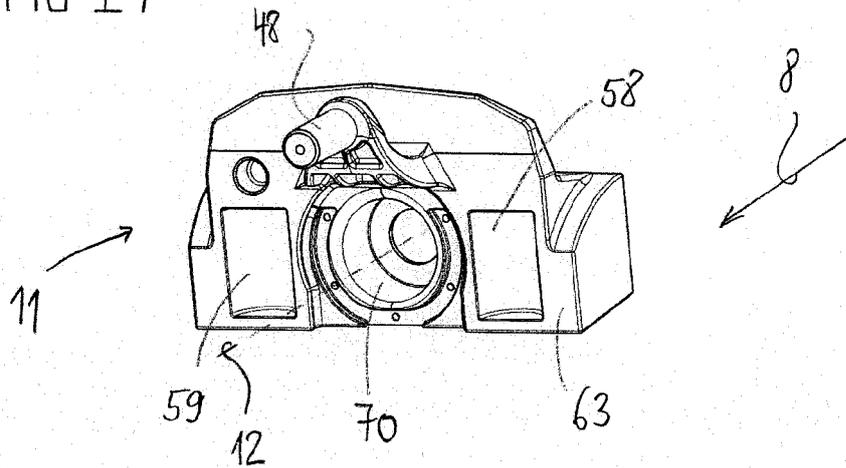


FIG 18

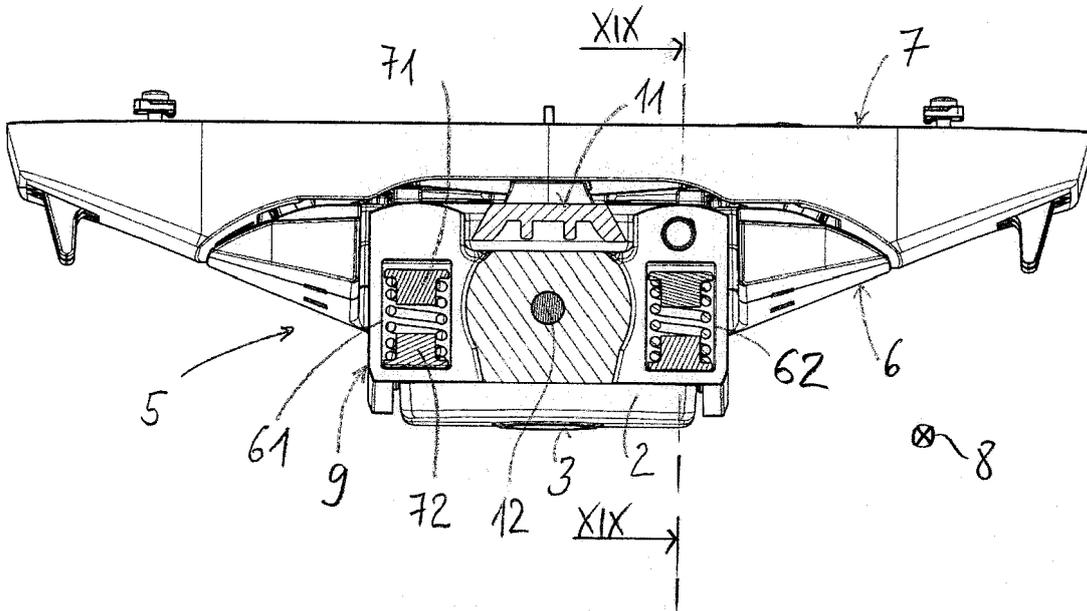


FIG 19

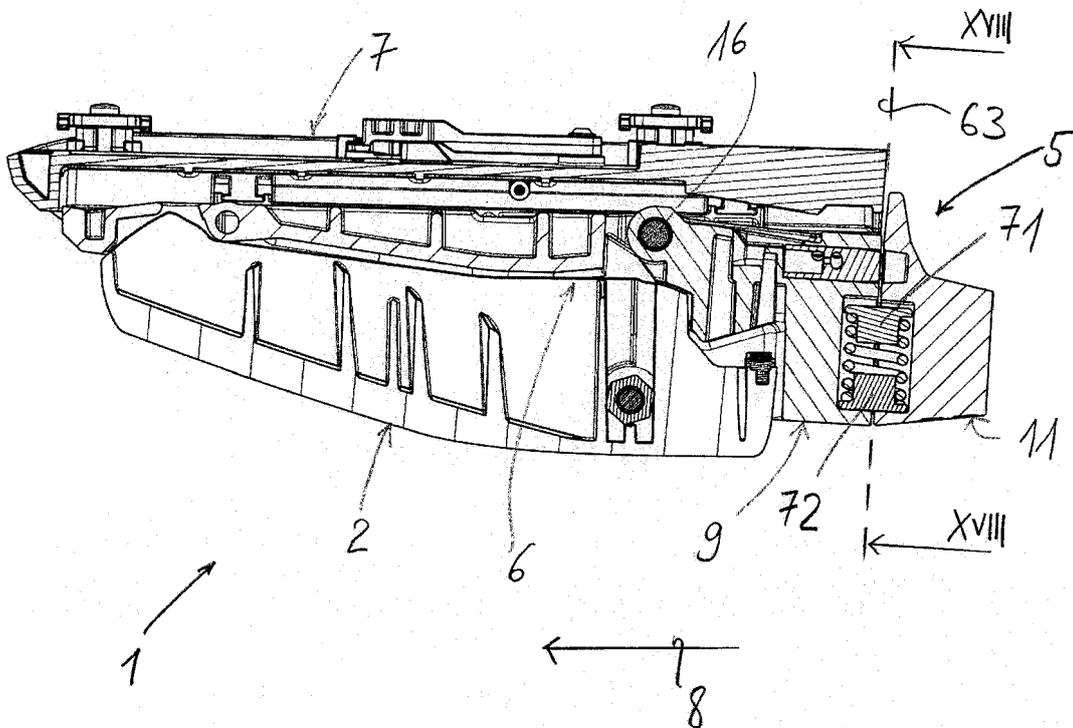


FIG 20

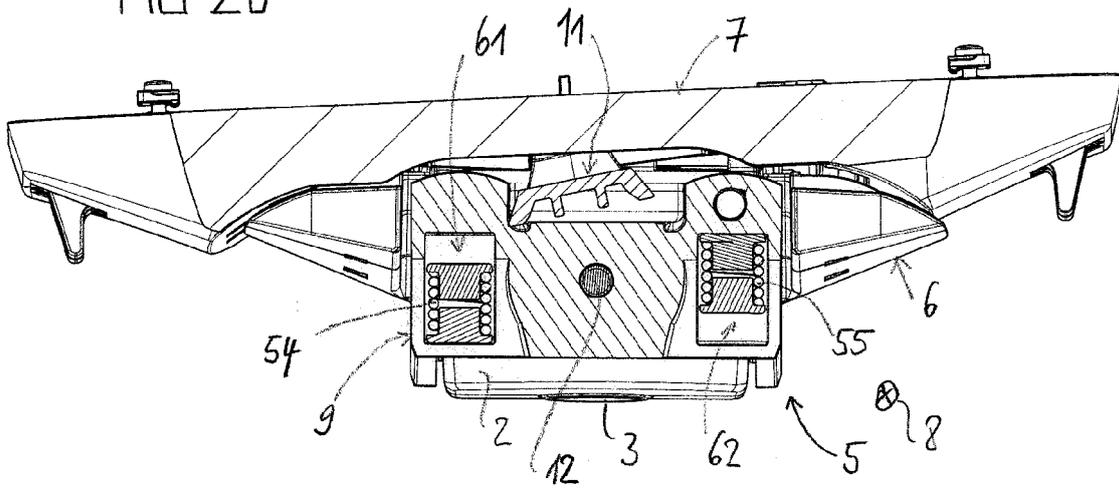


FIG 21

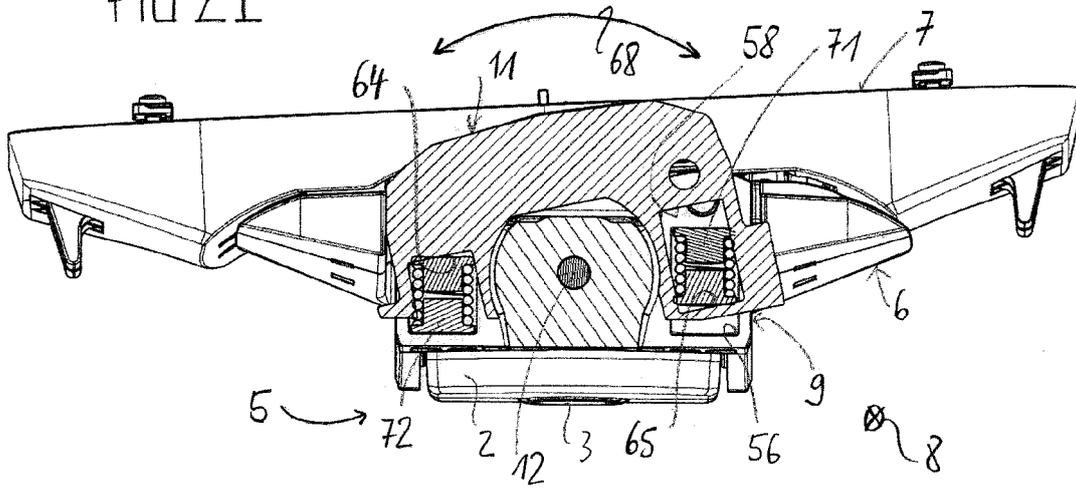


FIG 22

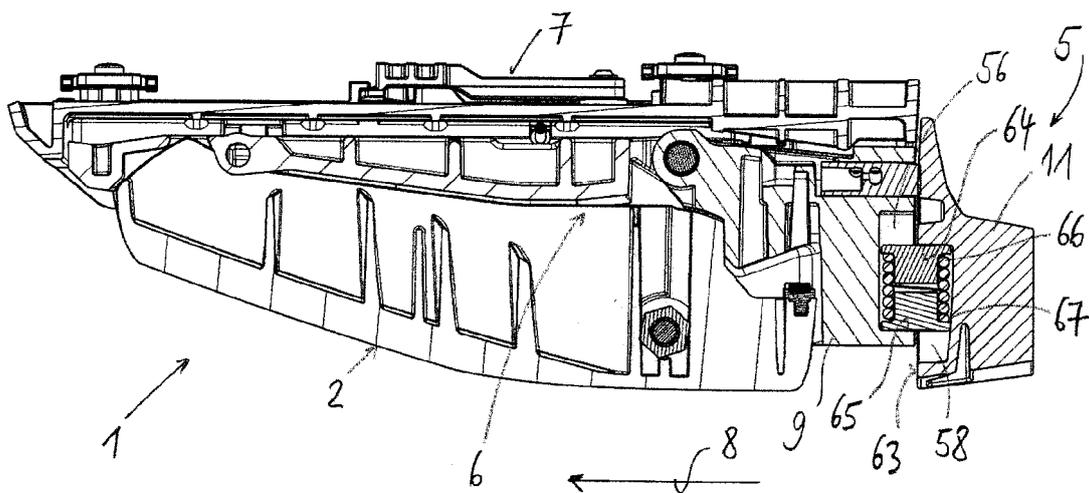


FIG 23

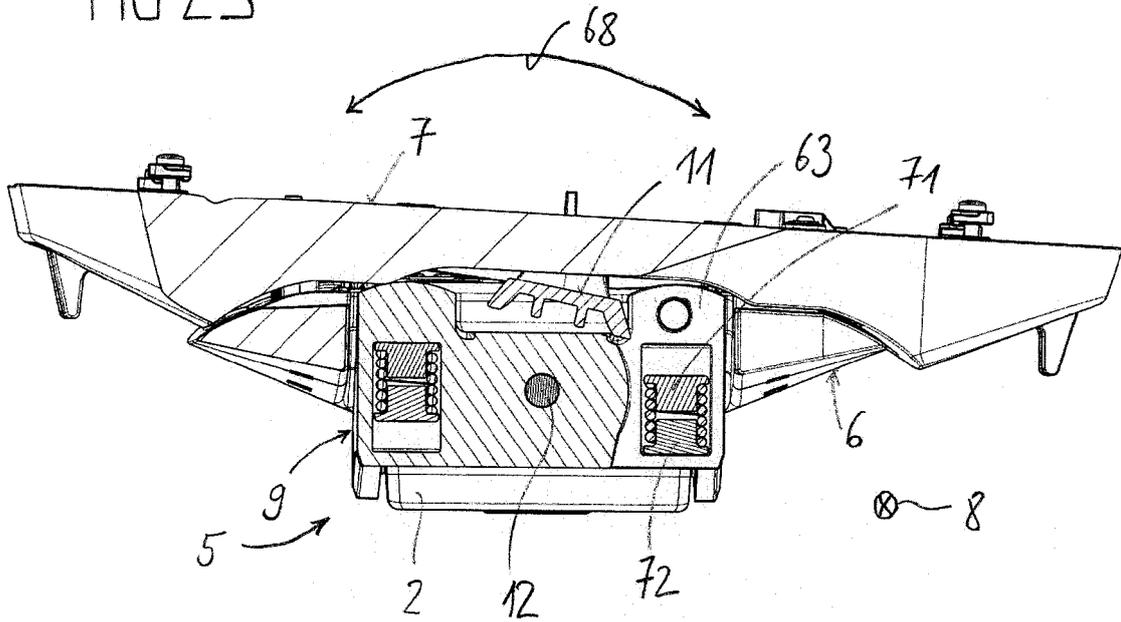
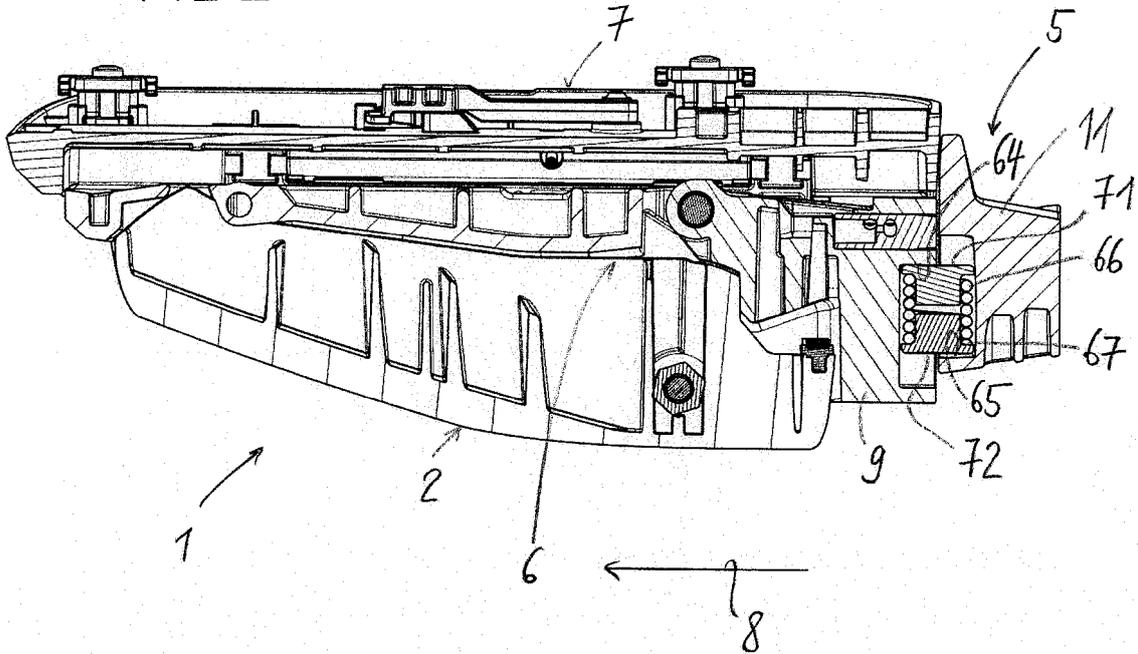


FIG 24





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 02 0469

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 98/48668 A1 (HAWORTH INC [US]) 5. November 1998 (1998-11-05) * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 13, Zeile 2; Abbildungen 1-14 *	1-10	INV. A47C1/032
A	DE 20 2014 101592 U1 (WILKHAHN WILKENING & 1 HAHNE [DE]) 30. Juni 2014 (2014-06-30) * Absatz [0023] - Absatz [0036]; Abbildungen 1-4 *	1	
A, D	EP 3 345 507 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 1 11. Juli 2018 (2018-07-11) * Absatz [0015] - Absatz [0062]; Abbildungen 1-18 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Februar 2022	Prüfer Lehe, Jörn
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 21 02 0469

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente 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.

04-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9848668 A1	05-11-1998	EP 0987970 A1	29-03-2000
		US 6059363 A	09-05-2000
		WO 9848668 A1	05-11-1998

DE 202014101592 U1	30-06-2014	KEINE	

EP 3345507 A1	11-07-2018	DE 202017102909 U1	05-04-2018
		EP 3345507 A1	11-07-2018
		EP 3345508 A1	11-07-2018
		US 2018184809 A1	05-07-2018

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3345507 A1 [0007]