



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2023 Patentblatt 2023/15

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

(21) Anmeldenummer: **22020482.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47C 1/03277; A47C 1/03255; A47C 1/03266

(22) Anmeldetag: **05.10.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Bock, Hermann**
90602 Pyrbaum (DE)
• **Wachter, Guido**
90562 Heroldsberg (DE)

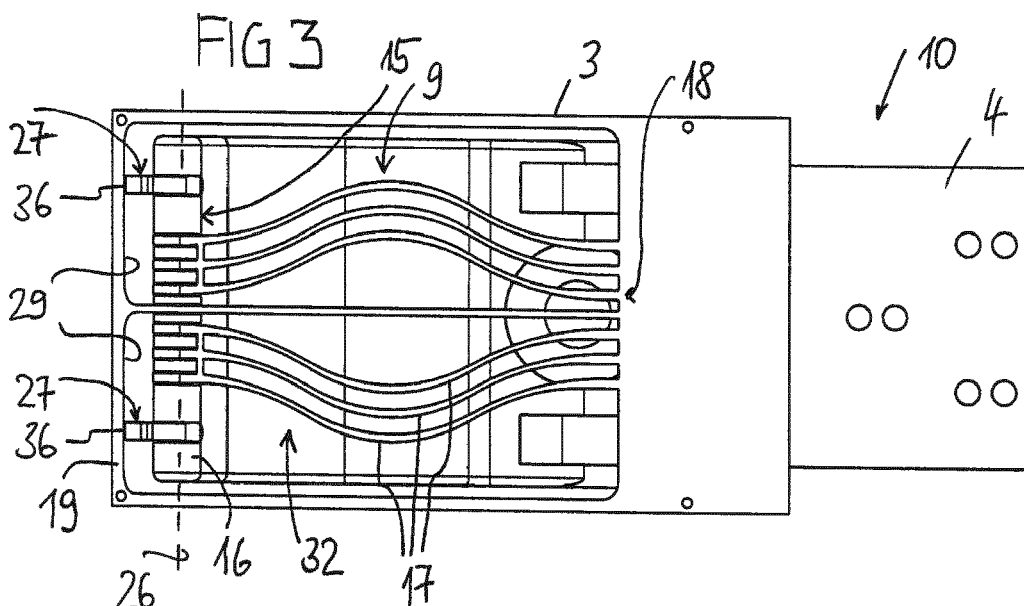
(30) Priorität: **08.10.2021 DE 102021126161**

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

(54) **MECHANIK FÜR EIN SITZMÖBEL, INSBESONDERE FÜR EINEN BÜROSTUHL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mechanik für ein Sitzmöbel, insbesondere für einen Bürostuhl. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, mit einer solchen Mechanik. Um ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, bereitzustellen, das eine besonders einfache Einstellung des Schwenkwiderstandes aufweist und dennoch vergleichsweise einfach aufgebaut ist, wird eine Mechanik (10) vorgeschlagen, mit einer Anzahl Mechanikkomponenten, wenigstens umfassend einen Basisträger (1), ei-

nen auf dem Basisträger (1) angeordneten, relativ zu dem Basisträger (1) bewegbaren Sitzträger (3), und einen mit dem Sitzträger (3) gekoppelten Rückenlehnenträger (4), wobei ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers (4) eine Bewegung des Sitzträgers (3) relativ zu dem Basisträger (1) bewirkt; und mit einem Federsystem (30) zur Beaufschlagung des Sitzträgers (3) entgegen der Bewegung des Rückenlehnenträgers (4), wobei das Federsystem (30) zwei in Reihe geschaltete Federanordnungen (31, 32) aufweist.



Beschreibung

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

[0002] Als Mechaniken für Bürostühle sind Synchronmechaniken bekannt. 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 Folgebewegung des Sitzes induziert. Zur Beaufschlagung des Sitzträgers entgegen der Bewegung des Rückenlehnenträgers dient ein Federmechanismus. Der Federmechanismus verhindert, daß die Rückenlehne unkontrolliert nach hinten kippt sowie gewährleistet ein sicheres Zurückholen der Rückenlehne aus einer nach hinten verschwenkten Stellung in die Ausgangsstellung, sobald der Benutzer des Bürostuhls die Rückenlehne nicht mehr belastet. Ein solcher Federmechanismus besteht üblicherweise aus einer zentral angeordneten Zugfeder. Mit Hilfe eines solchen Federmechanismus kann der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers eingestellt bzw. beeinflußt werden. Zu diesem Zweck weist der Federmechanismus regelmäßig Verstellmittel auf.

[0003] Wie aus dieser Beschreibung dieser Funktionsweise unmittelbar entnommen werden kann, bestehen derartige Mechaniken in der Regel aus vielen Bauteilen und/oder sind sehr aufwendig aufgebaut und damit teuer in der Herstellung.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, bereitzustellen, das eine besonders einfache Einstellung des Schwenkwiderstandes aufweist und dennoch vergleichsweise einfach aufgebaut ist. Diese Aufgabe wird durch eine Mechanik nach Anspruch 1 bzw. durch ein Sitzmöbel nach Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Die im Folgenden im Zusammenhang mit der Mechanik erläuterten Vorteile und Ausgestaltungen gelten sinngemäß auch für das erfindungsgemäße Sitzmöbel und umgekehrt.

[0005] Die Erfindung geht von einer herkömmlichen Mechanik, insbesondere Bürostuhlmechanik, aus, die eine Anzahl Mechanikkomponenten umfaßt, nämlich wenigstens einen auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basis-

träger, einen auf dem Basisträger angeordneten, relativ zu dem Basisträger bewegbaren Sitzträger und einen mit dem Sitzträger gekoppelten Rückenlehnenträger, wobei ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers nach hinten eine Folgebewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basisträger bewirkt.

[0006] Eine Kernidee der Erfindung ist es, zur Beaufschlagung des Sitzträgers entgegen der Bewegung des Rückenlehnenträgers anstelle eines herkömmlichen Federmechanismus ein Federsystem zu verwenden, das zwei in Reihe geschaltete, d.h. hintereinander angeordnete Federanordnungen aufweist. Da jede Federanordnung mindestens ein Federelement aufweist, umfaßt das Federsystem somit mindestens zwei Federelemente. Auf diese Weise werden Möglichkeiten geschaffen, den Schwenkwiderstand besonders einfach einzustellen. Zugleich ist es damit möglich, das Federverhalten der Mechanik mit besonders einfachen Mitteln zu beeinflussen, wodurch die Gesamtanzahl der für die Mechanik benötigten Bauteile gegenüber herkömmlichen Mechaniken verringert werden kann. Insbesondere kann, indem anstelle einer Einzelfeder ein Federsystem verwendet wird, der Aufbau der Mechanik dadurch vereinfacht werden, daß Federelemente und/oder Federanordnungen des Federsystems besonders einfach wahlweise zuschaltbar oder in ihren Funktionseigenschaften beeinflussbar sind.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung unterscheiden sich die Federelemente der einen Federanordnung hinsichtlich ihres Aufbaus und/oder ihrer Wirkungsweise von den Federelementen der anderen Federanordnung. Auf diese Weise können die Federeigenschaften des Federsystems besonders einfach verändert werden.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wirkt das Federsystem vorzugsweise zwischen Basisträger und Sitzträger, greift also an Basisträger und Sitzträger an. Sind die beiden Federanordnungen an einer Verbindungsstelle miteinander verbunden, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn eine erste Federanordnung zwischen dem Basisträger und der Verbindungsstelle und eine zweite Federanordnung zwischen der Verbindungsstelle und dem Sitzträger wirkt.

[0009] Die Anzahl der verwendeten Bauteile wird gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vorzugsweise dadurch verringert, daß die erste Federanordnung als integraler Teil des Basisträgers ausgebildet und/oder die zweite Federanordnung als integraler Teil des Sitzträgers ausgebildet ist.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist wenigstens eine der beiden Federanordnungen ein Federelement auf, das als in eine Mechanikkomponente einteilig integriertes, elastisch verformbares Element ausgebildet ist, das als Energiespeicherglied dient. Vorzugsweise weist die zwischen Basisträger und Koppellement wirkende Federanordnung ein derartiges einteilig integriertes, elastisch verformbares Federelement auf.

[0011] Als ganz besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform der Erfindung erwiesen, bei der die Position der Verbindungsstelle relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten veränderbar ist, insbesondere relativ zu dem Sitzträger. Eine solche Positionsänderung der Verbindungsstelle erfolgt beispielsweise durch eine Beaufschlagung des Federsystems bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers durch einen Benutzer des Bürostuhles.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Bewegungsbereich, in dem die Position der Verbindungsstelle veränderbar ist, wahlweise einstellbar und/oder die Position der Verbindungsstelle ist relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten festlegbar, insbesondere relativ zu dem Sitzträger. Vorzugsweise ist der Bewegungsbereich derart einstellbar, daß mehrere definierte Bewegungsbereiche einstellbar sind, die unterschiedlich groß sind. Vorzugsweise ist die Position der Verbindungsstelle derart festlegbar, daß mehrere definierte Positionen der Verbindungsstelle festlegbar sind, die voneinander verschieden sind.

[0013] Damit können die Federeigenschaften des Federsystems besonders einfach verändert werden, nämlich allein durch eine Manipulation bzw. Beeinflussung der Verbindungsstelle. Es ist mit anderen Worten lediglich notwendig, an einer einzigen Stelle der Mechanik geeignete Mittel zur Einstellung des Federsystems bereitzustellen.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Verbindungsstelle durch ein gemeinsames Federanordnungs-Koppelement definiert, an dem beide Federanordnungen angreifen. Dabei kann das Koppelement einem der beiden Federanordnungen, beiden Federanordnungen oder keiner der beiden Federanordnungen zugeordnet sein. Vorzugsweise greifen die hintereinander angeordneten Federelemente mit ihren aufeinander zu weisenden (inneren) Verbindungsenden an dem gemeinsamen Koppelement an.

[0015] Kommt ein derartiges Koppelement zur Anwendung, wird das Koppelement gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in einer Führung der Mechanik geführt. Dabei wird diese Führung vorzugsweise durch den Sitzträger bereitgestellt. Aufgrund dieser integrierten Bauart ist kein zusätzliches Führungsbauteil notwendig. Vorzugsweise ist die Führung in Form einer Langloch-Paarung ausgebildet, gebildet vorzugsweise durch zwei an beiden Seiten des Sitzträgers vorgesehene Langlöcher, vorzugsweise im vorderen Bereich des Sitzträgers.

[0016] Vorzugsweise ist das Koppelement als senkrecht zur Stuhllängsrichtung (Sitzlängsrichtung) angeordnete Stange ausgebildet, die nachfolgend auch als Koppelstange bezeichnet wird. Die Stange liegt dann vorzugsweise mit ihren beiden Enden in jeweils einem Langloch am Sitzträger ein.

[0017] Von Vorteil ist es nun, wenn das Koppelement in dieser Führung unter Verwendung eines Betätigungsmechanismus festlegbar ist. Unter einem Festlegen des Koppelements wird verstanden, daß die während einer

Positionsänderung des Koppelements innerhalb der Führung von dem Koppelement zurücklegbare Wegstrecke auf Null verringert wird. Das Koppelement befindet sich dann in einem gesperrten Zustand, in dem keine Relativbewegung zu der Führung möglich ist.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die während einer Positionsänderung des Koppelements von dem Koppelement zurücklegbare Wegstrecke innerhalb der Führung wahlweise veränderbar ist. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Betätigungsmechanismus zum Festlegen des Koppelements gleichzeitig Mittel zum Verändern der während einer Positionsänderung des Koppelements zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung. Ist diese Wegstrecke unter Verwendung des für das Festlegen des Koppelements verwendbaren Betätigungsmechanismus veränderbar, wird hierfür kein zusätzliches Bauteil benötigt.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dient zum Festlegen des Koppelements und gemäß einer weiteren Ausführungsform zugleich als Mittel zum Verändern der zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung ein auf der Koppelstange angeordneter, um die Stangenachse verschwenkbarer Exzenter, dessen Schwenkstellung mit Hilfe eines an dem Exzenter angebrachten Bedienelements, vorzugsweise in Form eines Schwenkhebels, veränderbar ist.

[0020] Das vorzugsweise als Handhabe ausgebildete Bedienelement bildet zusammen mit dem Exzenter den Betätigungsmechanismus, mit dem das Koppelement in der Langloch-Führung festlegbar ist. Vorzugsweise weist der Exzenter zu diesem Zweck mehrere, vorzugsweise zwei, drei oder vier von der Schwenkachse unterschiedlich weit beabstandete Anlageflächen auf, mit denen der Exzenter an einem an dem Sitzträger vorgesehenen Anschlag anschlagen kann. Vorzugsweise dient dieser Betätigungsmechanismus nicht nur zum Festlegen des Koppelements in der Führung, sondern, je nach Stellung des Exzenter, zugleich auch zum Verändern der zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung. Auf diese Weise kann die gesamte Einstellung des Federsystems mittels eines einzigen Bauteils erfolgen.

[0021] Bei dieser Ausführungsform mit Exzenter ist die Länge der unabhängig von der Stellung des Exzenter immer gleich lang. In einer anderen Ausführungsform weist der Betätigungsmechanismus keinen Exzenter auf. Statt dessen ist mit Hilfe eines alternativen Betätigungsmechanismus die Länge der Führung veränderbar. Mit anderen Worten läßt sich die zur Verfügung stehende freie Länge der Führung und damit die von dem Koppelement innerhalb der Führung zurücklegbare Wegstrecke verändern. Zu diesem Zweck umfaßt der Betätigungsmechanismus gemäß dieser anderen Ausführungsform einen Begrenzer, der zum Begrenzen der freien Länge der Führung dient. Im Unterschied zu dem Exzenter ist der Begrenzer nicht an der Koppelstange angebracht. Jedoch dient auch der Begrenzer als Mittel zum Verändern der zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung und zugleich zum Festlegen des Kop-

pelelements in der Führung. Der Begrenzer ist wahlweise in die Führung einbringbar. Die Position des Begrenzers in der Führung ist vorzugsweise mit Hilfe eines mit dem Begrenzer in Wirkverbindung stehenden Bedienelements veränderbar. Das Bedienelement bildet zusammen mit dem Begrenzer den Betätigungsmechanismus, mit dem das Koppelement in der Führung festlegbar ist. Vorzugsweise stellt der Begrenzer ein in Sitzlängsrichtung gesehen alternatives vorderes Ende der Führung bereit, während das hintere Ende der Führung unverändert bleibt. Vorzugsweise weist der Begrenzer zu diesem Zweck mehrere (vorzugsweise wenigstens zwei) Begrenzungsflächen auf, die bei einem Einbringen des Begrenzers in die Führung Anschläge für das Koppelement bilden. Vorzugsweise sind diese Begrenzungsflächen derart ausgebildet, daß sich je nachdem, wie weit der Begrenzer in die Führung eingebracht ist, unterschiedlich lange Freilängen innerhalb der Führung ergeben. Vorzugsweise sind zu diesem Zweck die Begrenzungsflächen in Sitzlängsrichtung voneinander beabstandet, wenn sich der Begrenzer in seinem funktionsgemäßen Einbauszustand befindet. Dieser Betätigungsmechanismus dient nicht nur zum Festlegen des Koppelements in der Führung, sondern, je nach Stellung des Begrenzers, zugleich auch zum Verändern der zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung. Auf diese Weise kann auch bei dieser Ausführungsform die gesamte Einstellung des Federsystems mittels eines einzigen Bauteils erfolgen.

[0022] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 die unverschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 2 die unverschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 3 die unverschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 4 die verschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 5 die verschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 6 die verschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 7 die unverschwenkte Mechanik in einer "wei-

chen" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),

- Fig. 8 die unverschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 9 die unverschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 10 die verschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 11 die verschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 12 die verschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 13 die unverschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 14 die unverschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 15 die unverschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 16 die verschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einer Seitenansicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 17 die verschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einem Längsschnitt (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 18 die verschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einer Draufsicht (erstes Ausführungsbeispiel),
- Fig. 19 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "harten" Einstellung in einer Draufsicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 20 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "harten" Einstellung in einer Seitenansicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 21 die unverschwenkte Mechanik in einer "harten" Einstellung in einem Querschnitt entlang der Linie AA in Fig. 19 (zweites Ausführungs-

- beispiel),
- Fig. 22 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "mittleren" Einstellung in einer Draufsicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 23 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "mittleren" Einstellung in einer Seitenansicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 24 die unverschwenkte Mechanik in einer "mittleren" Einstellung in einem Querschnitt entlang der Linie AA in Fig. 22 (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 25 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "weichen" Einstellung in einer Draufsicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 26 die unverschwenkte Mechanik (Teilansicht) in einer "weichen" Einstellung in einer Seitenansicht (zweites Ausführungsbeispiel),
- Fig. 27 die unverschwenkte Mechanik in einer "weichen" Einstellung in einem Querschnitt entlang der Linie AA in Fig. 25 (zweites Ausführungsbeispiel).
- Fig. 28 eine Detailansicht mit einem Freilande eines Begrenzers (ohne Koppellement).

[0023] 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.

[0024] "Vorn" oder "vorderes" bedeutet dabei, daß ein Bauteil in Sitzlängsrichtung vorn angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der vorderen Sitzkante erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil, während "hinten" oder "hinteres" bedeutet, daß ein Bauteil in Sitzlängsrichtung hinten angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers bzw. der hinteren Sitzkante erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil. Die Angaben "oben" bzw. "oberes" bzw. "höheres" und "unten" bzw. "unteres" bzw. "tieferes" beziehen sich auf den bestimmungsgemäßen Verwendungszustand des Bürostuhles bzw. der Bürostuhlmechanik.

[0025] Sofern nicht anders angegeben, gelten die nachfolgenden Erläuterungen zu dem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 bis 18) entweder identisch oder entsprechend auch für das zweite Ausführungsbeispiel (Fig. 19 bis 28).

[0026] Die Synchronmechanik 10 weist einen Basisträger 1 auf, der mittels einer Konusaufnahme 2 (in Fig. 1 angedeutet) auf das obere Ende einer Stuhlsäule 20 gesetzt ist. Darüber hinaus umfaßt die Synchronmecha-

nik 10 einen im wesentlichen rahmenförmigen Sitzträger 3 und einen in Draufsicht gabelförmigen Rückenlehnen-träger 4, dessen Wangen 5 zu beiden Seiten des Basis-trägers 1 angeordnet sind.

[0027] Der Sitzträger 3 ist zur Aufnahme oder Montage einer Sitzfläche vorgesehen, die gepolstert sein kann. Die Montage erfolgt mit Hilfe nicht näher dargestellter Befestigungselemente auf übliche Art und Weise. Am Rückenlehnen-träger 4 ist eine nicht näher dargestellte Rückenlehne angebracht, die bei modernen Bürostühlen höhenverstellbar ist. Die Rückenlehne kann mit dem Rückenlehnen-träger 4 auch einstückig verbunden sein.

[0028] Die gesamte Synchronmechanik 10 ist bezüglich ihrer Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung dieses und weiterer Ausführungsbeispiele der Erfindung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der eigentlichen Schwenkmechanik auszugehen.

[0029] In der nicht verschwenkten Grundstellung der Synchronmechanik 10 nimmt der Sitzträger 3 eine im wesentlichen waagerechte Lage ein, wie in Fig. 1-3, 7-9 und 13-15 sowie 19-27 dargestellt. Fig. 4-6, 10-12 und 16-18 zeigen die Synchronmechanik 10 in einer maximal nach hinten geschwenkten Stellung des Rückenlehnen-trägers 4.

[0030] Der in Schwenkrichtung 7 schwenkbare Rückenlehnen-träger 4 ist mit seiner sich in Richtung des vorderen Bereiches der Mechanik 10 erstreckenden Wange 5 über ein erstes Drehgelenk 21 unter Ausbildung einer ersten Querachse 11 mit dem Basis-trägers 1 unmittelbar gelenkig verbunden, wobei diese Querachse die Hauptschwenkachse 11 der Synchronmechanik 10 definiert. Die Hauptschwenkachse 11 liegt dabei in Sitzlängsrichtung 14 gesehen hinter der Konusaufnahme 2.

[0031] In dem in Sitzlängsrichtung 14 gesehen hinteren Bereich der Mechanik 10 ist der Rückenlehnen-träger 4 mit einem sich nach oben erstreckenden Mitnehmer 6 der Wange 5 über ein zweites Drehgelenk 22 zugleich mit dem hinteren Bereich des Sitz-trägers 3 verbunden. Die Hauptschwenkachse 11 ist dabei in Sitzlängsrichtung 14 gesehen hinter der durch das zweite Drehgelenk 22 gebildeten zweiten Querachse 12 angeordnet.

[0032] In dem vorderen Bereich der Mechanik ist der vordere Bereich des Basis-trägers 1 mit dem vorderen Bereich des Sitz-trägers 3 über ein drittes Drehgelenk 23 unter Ausbildung einer dritten Querachse 13 gelenkig verbunden. Dieses dritte Drehgelenk 23 und damit die Position der dritten Querachse 13 ist, wie weiter unten genauer erläutert, nicht ortsfest, sondern relativ zu dem Sitzträger 3 bewegbar. Die relative Bewegung von Sitz-träger 3 und Rückenlehnen-träger 4 zueinander wird wesentlich durch die Position der drei Querachsen 11, 12, 13 zueinander bestimmt.

[0033] Der Rückenlehnen-träger 4 ist lediglich einmal, nämlich über die zweite Querachse 12, mit dem Sitz-träger 3 verbunden. Außerdem ist der Basis-träger 1 lediglich einmal, nämlich über die dritte Querachse 13, mit

dem Sitzträger 3 verbunden. Es gibt nur eine einzige Verbindung des Rückenlehnenträgers 4 mit dem Basisträger 1, nämlich über die Hauptschwenkachse 11.

[0034] Zur Beaufschlagung des Sitzträgers 3 entgegen der Bewegung des Rückenlehnenträgers 4 dient ein Federsystem 30. Das Federsystem 30 weist zwei in Reihe geschaltete, d.h. hintereinander angeordnete Federanordnungen 31, 32 auf und wirkt zwischen Basisträger 1 und Sitzträger 3, greift also an Basisträger 1 und Sitzträger 3 an. Jede dieser Federanordnungen 31, 32 weist ein Federelement 8, 9 auf, die an einer Verbindungsstelle 15 miteinander verbunden sind.

[0035] Das Federelement 8 der ersten Federanordnung 31, nachfolgend auch erstes Federelement 8 genannt, ist als integraler Teil des Basisträgers 1 ausgebildet und wirkt zwischen dem Basisträger 1 und der Verbindungsstelle 15. Dieses erste Federelement 8 unterscheidet sich hinsichtlich seines Aufbaus von dem Federelement 9 der zweiten Federanordnung 32, nachfolgend auch zweites Federelement 9 genannt, das als integraler Teil des Sitzträgers 3 ausgebildet ist und zwischen der Verbindungsstelle 15 und dem Sitzträger 3 wirkt. Beide Federelemente 8, 9 sind als in jeweils eine Mechanikkomponente einteilig integrierte, elastisch verformbare Elemente ausgebildet und dienen als Energiespeicherglieder. Beide Federanordnungen 31, 32 sind in der unverschwenkten Ausgangsstellung der Mechanik 10 vorgespannt.

[0036] Die Position der Verbindungsstelle 15 ist relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten veränderbar, in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel relativ zu dem Sitzträger 3. Eine solche Positionsänderung der Verbindungsstelle 15 erfolgt durch eine Beaufschlagung des Federsystems 31, 32 bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 durch einen Benutzer des Bürostuhles.

[0037] Der Bewegungsbereich, in dem die Position der Verbindungsstelle 15 veränderbar ist, kann wahlweise eingestellt werden. Darüber hinaus ist die Position der Verbindungsstelle 15 relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten festlegbar, hier relativ zu dem Sitzträger 3.

[0038] Die Verbindungsstelle 15 ist durch ein gemeinsames Federanordnungs-Koppelement 16 definiert, an dem beide Federelemente 8, 9 angreifen. Dabei ist das Koppelement 16 keinem der beiden Federanordnungen 31, 32 zugeordnet. Statt dessen ist das Koppelement 16 als senkrecht zur Sitzlängsrichtung 14 angeordnete Stange ausgebildet, an der beide Federelemente 8, 9 mit ihren aufeinander zuweisenden (inneren) Verbindungsenden angreifen.

[0039] Das erste Federelement 8 ist dabei nach Art einer Blattfeder ausgeführt, wie das in DE 10 2020 110 707 A1 unter dem dortigen Bezugszeichen 8 beschriebene Verformungselement bzw. Speicherglied. Es ist einteilig an dem Basisträger 1 angeformt und erstreckt sich in Sitzlängsrichtung 14 nach vorn sowie nach oben, wo es mit dem Koppelement 16 verbunden ist. Das

zweite Federelement 9, als Zugfeder ausgeführt, wird durch eine Anzahl Federblätter 17 gebildet, die sich in einer Parallelanordnung befindend und auf diese Weise ein eigenes Federsystem bildend, von einem hinteren Querelement 18 des Sitzträgers 3 in Sitzlängsrichtung 14 nach vorn erstrecken, wo sie mit ihren freien Federelementen mit dem Koppelement 16 verbunden sind. Die Federblätter 17, die wie der Sitzträger 3 aus einem Kunststoffmaterial bestehen, sind mit dem hinteren Querelement 18 einteilig verbunden, indem sie an dieses angeformt sind. Das hintere Querelement 18 verläuft hinter der Konusaufnahme 2 quer zu der Sitzlängsrichtung 14.

[0040] Die beschriebene Ausführung der zweiten Federanordnung 32 ist besonders vorteilhaft, da die gesamte Federanordnung 32 vollständig innerhalb des vorhandenen Bauraums des Sitzträgers 3 untergebracht werden kann. Auf diese Weise läßt sich die Federanordnung 32 auch in einem vergleichsweise flachen Sitzträger 3 anordnen, wie er bei der hier gezeigten offenen Bauform der Mechanik 10 gewünscht wird.

[0041] Das Koppelement 16 wird in einer Führung 24 geführt, die durch den Sitzträger 3 in Form einer Langloch-Paarung bereitgestellt wird, gebildet durch zwei im vorderen Bereich des Sitzträgers 3, in den beiden seitlichen Rahmenteilern des Sitzträgers 3 vorgesehene Langlöcher 25. Das Koppelement 16 liegt somit mit seinen beiden Enden in jeweils einem Langloch 25 am Sitzträger 3 ein.

[0042] Die Position der Verbindungsstelle 15, definiert durch das in der Führung 24 geführte Koppelement 16, ergibt zugleich die Position des dritten Drehgelenks 23 der Mechanik 10 und damit die Position der dritten Querachse 13.

[0043] Das Koppelement 16 und damit die dritte Querachse 13 der Mechanik 10 ist in dieser Führung 24 unter Verwendung eines Betätigungsmechanismus 33 festlegbar. Der Betätigungsmechanismus 33 umfaßt zu diesem Zweck Mittel zum Verändern der während einer Positionsänderung des Koppelements 16 von dem Koppelement 16 zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung 24.

[0044] In dem in den Fig. 1-18 illustrierten ersten Ausführungsbeispiel ist dies ein auf der Koppelstange 16 angeordneter, drehfest mit der Koppelstange 16 verbundener und um die Stangenlängsachse 26 verschwenkbarer Exzenter 27, dessen Schwenkstellung mit Hilfe eines an dem Exzenter 27 angebrachten Schwenkhebels 28 veränderbar ist, der als Handhabe dient. Die Stellung des Schwenkhebels 28 ist in den Fig. 1, 7, 13 angedeutet. Der Exzenter 27 weist dabei drei von der Schwenkachse 26 unterschiedlich weit beabstandete Anlageflächen 34, 35, 36 auf, mit denen der Exzenter 27 an einem an dem Sitzträger 3 vorgesehenen Anschlag 29 anschlagen kann. Dieser Sitzträger-Anschlag 29 wird durch ein vorderes Querelement 19 des Sitzträgers 3 gebildet, das als vorderer Abschluß des rahmenförmigen Sitzträgers 3 dient. Auch das vordere Querelement 19 verläuft quer zu der Sitzlängsrichtung 14.

[0045] In einer ersten Schwenkstellung des Exzentrers 27 (Bedienzustand "offen", siehe Fig. 7-12) ist der Exzenter 27 derart auf der Stange 16 angeordnet, daß bei einer Verschwenkung der Mechanik 10 ausschließlich die erste, am nächsten zu der Drehachse 26 angeordnete Anschlagfläche 34 gegen den Sitzträger-Anschlag 29 anschlagen kann, während die zweite und dritte Anschlagfläche 35, 36 des Exzentrers 27 funktionslos bleiben.

[0046] In einer zweiten Stellung des Exzentrers 27 (Bedienzustand "gesperrt", siehe Fig. 1-6) liegt die am weitesten von der Drehachse 26 weg angeordnete dritte Anschlagfläche 36 dauerhaft, d.h. unabhängig von einer Schwenkstellung der Mechanik 10, an dem Sitzträger-Anschlag 29 an.

[0047] In einer dritten Schwenkstellung des Exzentrers 27 (Bedienzustand "halb offen" bzw. "halb gesperrt", siehe Fig. 13-18) ist die zweite Anschlagfläche 35 des Exzentrers 27, die weniger weit von der Schwenkachse 26 entfernt ist als die dritte Anschlagfläche 36 des Exzentrers 27, derart angeordnet, daß der Exzenter 27 mit dieser zweiten Anschlagfläche 35 bei einem Verschwenken der Mechanik 10 gegen den Sitzträger-Anschlag 29 anschlägt.

[0048] Zusammenfassend beschreibt das Ausführungsbeispiel eine Mechanik 10, bei der ein an dem feststehenden Basisträger 1 angebrachtes Federelement 8, z. B. eine Blattfeder oder dergleichen, vorzugsweise in integraler, insbesondere einteiliger Bauform, mit einem beweglichen Sitzträger 3 über ein an dem Sitzträger 3 angebrachtes zweites Federelement 9, z. B. eine Zugfeder, verbunden ist. Das sich hierdurch ergebende Federsystem 30 umfaßt mit anderen Worten zwei hintereinander ("in Serie") angeordnete Federelemente. Die Verbindungsstelle 15, an der die beiden Federelemente 8, 9 miteinander verbunden sind, ist relativ zu dem Sitzträger 3 frei bewegbar.

[0049] Diese freie Bewegbarkeit der Verbindungsstelle 15 kann gesperrt werden. Hierzu wird ein die Verbindungsstelle 15 ausbildendes Koppellement, hier in Form einer Stange 16, am Sitzträger 3 festgelegt, indem die von der Stange 16 zurücklegbare Wegstrecke innerhalb des Sitzträger-Langlochs 25, in dem die Stange 16 einliegt und in dem sich die Stange 16 in Sitzlängsrichtung 14 bewegen kann, auf Null reduziert wird, siehe Fig. 1-6. Das Koppellement 16 liegt somit bereits am hinteren Ende des Langlochs 25 an bzw. stößt am hinteren Ende des Langlochs 25 sofort an, sobald ein Verschwenken der Mechanik 10, d.h. ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 aus der nicht verschwenkten Ausgangsstellung in Schwenkrichtung 7 nach hinten erfolgt. Eine Relativbewegung des Koppellements 16 zu dem Sitzträger 3 ist damit ausgeschlossen. Daher ist eine Vergrößerung des Abstandes der Federenden des zweiten Federelements (Zugfeder) 9 und damit eine Beaufschlagung der Zugfeder 9 nicht mehr möglich. Auch eine Verringerung des Abstandes der Federenden der Zugfeder 9 ist ausgeschlossen. Im Ergebnis ist die zweite Feder-

anordnung 32, hier das am Sitzträger 3 angebundene Federelement 9, ohne Wirkung. Es wirkt allein die erste Federanordnung 31, d.h. das am Basisträger 3 angebundene Federelement 8. Der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 3 ist ausschließlich von der ersten Federanordnung 31 abhängig, wodurch sich ein großer Schwenkwiderstand (Mechanik-Einstellung "hart") ergibt.

[0050] Die auf diese Weise gesperrte zweite Federanordnung 32 kann nun wahlweise, d.h. bei Bedarf, zugeschaltet werden, indem die Sperre geöffnet wird, siehe Fig. 7-12. Der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 4 wird dann durch das Zusammenwirken beider Federanordnungen 31, 32 bestimmt. Anders ausgedrückt ist bei geöffneter Sperre der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 4 abhängig vom Gesamt-Federsystem 30. Auf diese Weise ist ein einfaches Einstellen des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers 4 möglich. Durch ein vollständiges Öffnen der Sperre (Umschalten auf Mechanik-Einstellung "weich"), wird eine Bewegung des Koppellements (Stange) 16 im Langloch 25 zugelassen und zwar unter Ausnutzung der gesamten durch das Langloch 25 zur Verfügung gestellten Wegstrecke.

[0051] Anders als bei gesperrter Führung 24 (gesperrtes Langloch 25) kann dann eine Relativbewegung des Koppellements 16 zum Sitzträger 3 erfolgen, wenn sich der Sitzträger 3 bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 nach hinten ebenfalls nach hinten bewegt. Das Verhältnis von Rückenlehnenträger-Schwenkbewegung einerseits und Koppellement-Bewegung andererseits wird dabei durch die Stärke der Federelemente 8, 9 beider Federanordnungen 31, 32 bestimmt.

[0052] Wird der Sitzträger 3 vom Rückenlehnenträger 4 nach hinten mitgenommen, bewegt sich das im Sitzträger 3 angebrachte Langloch 25 ebenfalls nach hinten. Gleichzeitig wird das Koppellement (Stange) 16 von der zweiten Federanordnung 32 nach hinten bewegt; es erfolgt eine Relativbewegung zu dem Langloch 25 bzw. dem Sitzträger 3. Im Ergebnis bewegt sich das Koppellement 16 und damit die dritte Querachse 13 der Mechanik 10 aufgrund der Wirkung der beiden Federanordnungen 31, 32 weniger, d.h. eine geringere Wegstrecke nach hinten als das sich ebenfalls nach hinten bewegende Langloch 25 bzw. der Sitzträger 3. Das Langloch 25 bewegt sich anders ausgedrückt "über das Koppellement hinweg" nach hinten, wobei sich das Koppellement 16 ebenfalls nach hinten bewegt. Dabei bewegt sich das Koppellement 16 um eine Wegstrecke nach hinten, die kleiner ist als die Wegstrecke, um die sich der Sitzträger 3 nach hinten bewegt. Aufgrund dieser Relativbewegung, also der unterschiedlichen Bewegungen von Koppellement 16 und Sitzträger 3, schlägt der Exzenter 27 mit seiner ersten Anschlagfläche 34 ab einem bestimmten Grad der Verschwenkung des Rückenlehnenträgers 4 an dem Sitzträger-Anschlag 29 an. Ab diesem Zeitpunkt entfaltet die zweite Federanordnung 32,

auch bei einem weiteren Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 nach hinten, keine Wirkung mehr.

[0053] Durch das Verändern der von dem Koppellement 16 zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb des Langlochs 25 kann eingestellt werden, wann, d.h. nach welcher bereits zurückgelegten Wegstrecke des Sitzträgers 3 einerseits und des Koppellements 16 andererseits, das Koppellement 16 mit seinem Exzenter 27 an dem Sitzträger-Anschlag 29 anschlägt. Bei vollständig geöffnetem Langloch 25 erfolgt dieses Anschlagen erst bei einem sehr großen Schwenkwinkel des Rückenlehnenträgers 4. Mit anderen Worten erfolgt die Wegbegrenzung und damit der Wegfall der Wirkung der zweiten Federanordnung 32 sehr spät, während bis zu diesem Zeitpunkt beide Federanordnungen 31, 32 ihre Wirkungen entfalten, wodurch sich ein geringer Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 4 ergibt (Mechanik-Einstellung "weich").

[0054] Ist die zurücklegbare Wegstrecke innerhalb des Langlochs 25 begrenzt, d.h. liegt eine Einstellung zwischen den beiden Extremen "Langloch gesperrt" einerseits und "Langloch vollständig geöffnet" andererseits vor (siehe Fig. 13-18), erfolgt das Anschlagen des Exzenter 27 des Koppellements 16 an dem Sitzträger-Anschlag 29 und damit die Wegbegrenzung eher. Auf diese Weise kann eine zusätzliche Mechanik-Einstellung "mittel" zur Einstellung eines mittleren Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers 4 bereitgestellt werden. Je nach Ausführung des Exzenter mit weiteren unterschiedlich weit von der Schwenkachse 26 entfernt angebrachten Anschlagsflächen 34, 35, 36 können zwischen den beiden Endstellungen offen/gesperrt auch mehrere Zwischenstellungen bereitgestellt werden.

[0055] In dem in den Fig. 19-28 illustrierten zweiten Ausführungsbeispiel ist die Einstellung der Federeigenschaften des Federsystems anders ausgeführt als in dem ersten Ausführungsbeispiel. Auch in dem zweiten Ausführungsbeispiel umfaßt der Betätigungsmechanismus 33 Mittel zum Verändern der während einer Positionsänderung des Koppellements 16 von dem Koppellement 16 zurücklegbaren Wegstrecke innerhalb der Führung 24. In dem zweiten Ausführungsbeispiel ist dies jedoch kein Exzenter 27, sondern ein Begrenzer 37 zum Begrenzen der freien Länge der Führung 24.

[0056] Der Begrenzer 37 umfaßt zwei quer zur Sitzlängsrichtung 14 verlaufende Arme 38, 39, die über einen am Sitzträger 3 drehbar angebrachten Umlenkhebel 40 derart miteinander verbunden sind, daß eine Bewegung eines Arms 38 in eine Richtung eine Bewegung des anderen Arms 39 in die entgegengesetzte Richtung bewirkt. Die Arme 38, 39 des Begrenzers 37 sind derart angeordnet, daß sie mit ihren endseitigen Freienden 41 simultan in die beiden Langlöcher 25 einbringbar sind. Die Arme 38, 39 sind in dafür vorgesehenen Führungen am Sitzträger 3 geführt.

[0057] An seinem Freiende 41 ist der Arm 38, 39 des Begrenzers 37 mit Begrenzungsflächen 42, 43 versehen, die bei einem Einbringen des Begrenzers 37 in das Lang-

loch 25 die Freilänge des Langlochs 25 verändern und Anschläge für das Koppellement 16 bilden. Die Begrenzungsflächen 42, 43 sind so voneinander beabstandet, daß sich unterschiedlich lange freie Wegstrecken 44, 45, 46 innerhalb des Langlochs 25 ergeben, je nachdem, wie weit das Freiende 41 in das Langloch 25 eingebracht wird. Mit anderen Worten wird das Langloch 25 verkürzt, indem beide Enden des Begrenzers 37 in Axialrichtung der Koppelstange bewegt werden.

[0058] Die Stellung der Arme 38, 39 des Begrenzers 37 ist mit Hilfe eines mit dem Begrenzer 37 in Wirkverbindung stehenden Bedienelements veränderbar. In dem illustrierten Beispiel dient ein an der Stirnseite des Sitzträgers 3 angebrachter Schieber 47 als Bedienelement. Der Schieber 47 greift an einem Arm 38 des Begrenzers 37 an. Bei einer Änderung der Stellung des Schiebers 47 entlang der Stirnseite des Sitzträgers 3 wird dieser Arm 38 unmittelbar in Querrichtung 48 mitgenommen. Die Mitnahme des zweiten Armes 39 in die entgegengesetzte Richtung erfolgt simultan aufgrund der Kopplung der beiden Arme 38, 39 durch den Umlenkhebel 40.

[0059] Wie bereits bei dem ersten Ausführungsbeispiel wird zum Sperren der freien Bewegbarkeit der Verbindungsstelle 15 die Stange 16 am Sitzträger 3 festgelegt, indem die von der Stange 16 zurücklegbare Wegstrecke 46 innerhalb des Sitzträger-Langlochs 25 auf Null reduziert wird, siehe Fig. 19-21. Zu diesem Zweck wird der Begrenzer 37 derart in das Langloch 25 hineinbewegt, daß das am hinteren Ende des Langlochs 25 anliegende Koppellement 16 in dieser Stellung festgelegt ist. Das Koppellement 16 liegt zwischen dem hinteren Ende des Langlochs 25 und den ersten Begrenzungsflächen 42 des Begrenzers 37 derart ein, daß eine Relativbewegung von Koppellement 16 und Langloch 25 verhindert wird. Damit ist die zweite Federanordnung 32, hier das am Sitzträger 3 angebundene Federelement 9, ohne Wirkung, wodurch sich ein großer Schwenkwiderstand (Mechanik-Einstellung "hart") ergibt.

[0060] Die auf diese Weise gesperrte zweite Federanordnung 32 kann nun wahlweise, d.h. bei Bedarf, zugeschaltet werden, indem die Sperre geöffnet wird, siehe Fig. 25-27. Zu diesem Zweck wird der Begrenzer 37 mit Hilfe des Schiebers 47 in eine Öffnungsstellung bewegt, in der die Freienden 41 der beiden Arme 38, 39 des Begrenzers 37 vollständig aus dem Langloch 25 entfernt sind (Umschalten auf Mechanik-Einstellung "weich"). Es befinden sich dann keine Begrenzungsflächen 42, 43 des Begrenzers innerhalb des Langlochs 25. Der Begrenzer 37 ist in diesem Zustand ohne Funktion. Das Langloch 25 steht vollständig zur Verfügung. Die von dem Langloch 25 bereitgestellte freie Wegstrecke 44 ergibt sich durch dessen vorderes und hinteres Ende. Der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 4 wird dann durch das Zusammenwirken beider Federanordnungen 31, 32 bestimmt.

[0061] Liegt eine Einstellung zwischen den beiden Extremen "Langloch gesperrt" einerseits und "Langloch

vollständig geöffnet" andererseits vor, dann steht nicht das vollständige Langloch 25 zur Verfügung, sondern nur eine Teil des Langlochs 25 (siehe Fig. 22-24). Die von dem Koppellement 16 innerhalb des Langlochs 25 zurücklegbare Wegstrecke 45 ist dann begrenzt, um eine zusätzliche Mechanik-Einstellung "mittel" zur Einstellung eines mittleren Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers 4 bereitzustellen. Zu diesem Zweck wird der Begrenzer 37 so in dem Langloch 25 angeordnet, daß das Langloch 25 teilweise verschlossen ist. Das Koppellement 16 kann sich dann zwischen dem hinteren Ende des Langlochs und den zweiten Begrenzungsflächen 43 des Begrenzers 37 beschränkt bewegen. Ebenso wie durch die Anordnung der Anlageflächen des Exzenter 27 in dem ersten Ausführungsbeispiel kann auch durch die Anordnung der Begrenzungsflächen 42, 43 an den Freienden 41 des Begrenzers 37 in dem zweiten Ausführungsbeispiel eine bestimmte freie Weglänge innerhalb der Führung festgelegt werden, woraus sich eine definierte Härte des Schwenkwiderstandes bei der "mittleren" Mechanik-Einstellung ergibt.

[0062] Anstelle eines Schiebers 47 an der Stirnseite des Sitzträgers 3 können auch andere Betätigungselemente verwendet werden, beispielsweise eine mit dem Begrenzer 37 in Wirkverbindung stehende, seitlich aus dem Sitzträger herausragende Handhabe, die an einem der Arme 38, 39 des Begrenzers 37 angreift.

[0063] Wie stark sich der Schwenkwiderstand zwischen einer "harten" und einer "weichen" Mechanik-Einstellung unterscheidet, kann durch eine geeignete Wahl der zuschaltbaren Federanordnung 32 im Sitzträger 3 eingestellt werden. Ist die zweite, zuschaltbare Federanordnung 32 nicht integral mit dem Sitzträger 3 ausgebildet, sondern statt dessen als separates Bauteil ausgeführt, kann die Federeigenschaft der Mechanik 10 bei der Montage durch Einbau einer entsprechend ausgewählten zweiten Federanordnung 32 beeinflusst werden.

[0064] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

[0065] Diese Merkmale bzw. Merkmalskombinationen können jeweils eine selbständige Erfindung begründen, deren Inanspruchnahme ausdrücklich vorbehalten ist.

[0066] Bei der Angabe einer Erfindung definierenden Merkmalskombination müssen einzelne Merkmale aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels nicht zwingend mit einem oder mehreren oder allen anderen in der Beschreibung dieses Ausführungsbeispiels angegebenen Merkmalen kombiniert werden; diesbezüglich ist jede Unterkombination von Merkmalen eines oder mehrerer Ausführungsbeispiele ausdrücklich mitoffenbart.

[0067] Außerdem können gegenständliche Merkmale der Vorrichtung umformuliert als Verfahrensmerkmale Verwendung finden und Verfahrensmerkmale können umformuliert als gegenständliche Merkmale der Vorrichtung Verwendung finden. Auf diese Weise umformulierte

Merkmale sind implizit mitoffenbart.

Bezugszeichenliste

5	[0068]	
1	Basisträger	
2	Konusaufnahme	
3	Sitzträger	
10	4 Rückenlehnenenträger	
5	Wange	
6	Mitnehmer	
7	Schwenkrichtung	
8	erstes Federelement	
15	9 zweites Federelement	
10	Synchronmechanik	
11	erste Querachse	
12	zweite Querachse	
13	dritte Querachse	
20	14 Sitzlängsrichtung	
15	Verbindungsstelle	
16	Koppelement	
17	Federblatt	
18	hinteres Querelement des Sitzträgers	
25	19 vorderes Querelement des Sitzträgers	
20	Stuhlsäule	
21	erstes Drehgelenk	
22	zweites Drehgelenk	
23	drittes Drehgelenk	
30	24 Führung	
25	Langloch	
26	Längsachse	
27	Exzenter	
28	Schwenkhebel	
35	29 Anschlag	
30	Federsystem	
31	erste Federanordnung	
32	zweite Federanordnung	
33	Betätigungsmechanismus	
40	34 erste Anlagefläche	
35	zweite Anlagefläche	
36	dritte Anlagefläche	
37	Begrenzer	
38	erster Begrenzerarm	
45	39 zweiter Begrenzerarm	
40	Umlenkhebel	
41	Freiende	
42	erste Begrenzungsflächen ("hart")	
43	zweite Begrenzungsflächen ("mittel")	
50	44 erste freie Wegstrecke (ganze Länge)	
45	zweite freie Wegstrecke (Teillänge)	
46	dritte freie Weglänge (Null)	
47	Bedienelement, Schieber	
48	Querrichtung	
55		

Patentansprüche

1. Mechanik (10) für ein Sitzmöbel, insbesondere für einen Bürostuhl,

- mit einer Anzahl Mechanikkomponenten, wenigstens umfassend:

einen Basisträger (1),
einen auf dem Basisträger (1) angeordneten, relativ zu dem Basisträger (1) bewegbaren Sitzträger (3),
und einen mit dem Sitzträger (3) gekoppelten Rückenlehnenträger (4), wobei ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers (4) eine Bewegung des Sitzträgers (3) relativ zu dem Basisträger (1) bewirkt,

- und mit einem Federsystem (30) zur Beaufschlagung des Sitzträgers (3) entgegen der Bewegung des Rückenlehnenträgers (4), wobei das Federsystem (30) zwei in Reihe geschaltete Federanordnungen (31, 32) aufweist.

2. Mechanik (10) nach Anspruch 1, wobei die beiden Federanordnungen (21, 32) Federelemente (8, 9) aufweisen, die sich hinsichtlich ihres Aufbaus und/oder ihrer Wirkungsweise voneinander unterscheiden.

3. Mechanik (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die beiden Federanordnungen (31, 32) an einer Verbindungsstelle (15) miteinander verbunden sind, wobei die Position der Verbindungsstelle (15) relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten veränderbar ist, insbesondere relativ zu dem Sitzträger (3).

4. Mechanik (10) nach Anspruch 3,

wobei eine erste Federanordnung (31) zwischen dem Basisträger (3) und der Verbindungsstelle (15) wirkt, wobei die erste Federanordnung (31) vorzugsweise als integraler Teil des Basisträgers (3) ausgebildet ist, und
wobei eine zweite Federanordnung (32) zwischen der Verbindungsstelle (15) und dem Sitzträger (3) wirkt, wobei die zweite Federanordnung (32) vorzugsweise als integraler Teil des Sitzträgers (3) ausgebildet ist.

5. Mechanik (10) nach Anspruch 3 oder 4,

wobei der Bewegungsbereich, in dem die Position der Verbindungsstelle (15) veränderbar ist, einstellbar ist
und/oder
wobei die Position der Verbindungsstelle (15)

relativ zu wenigstens einer der Mechanikkomponenten (3) festlegbar ist.

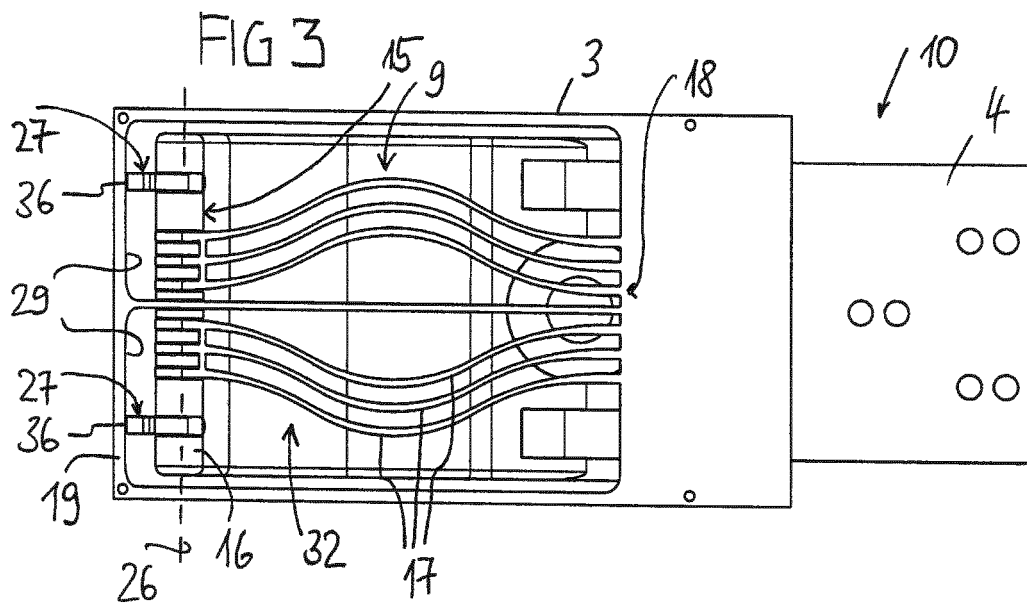
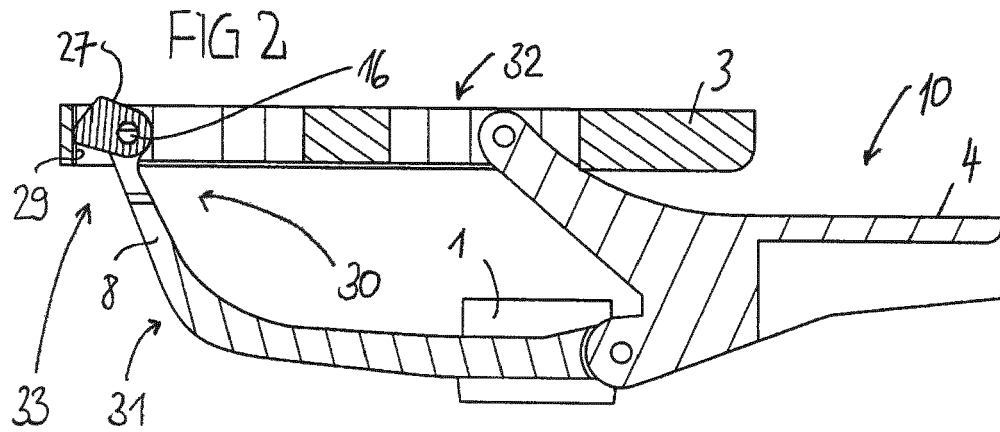
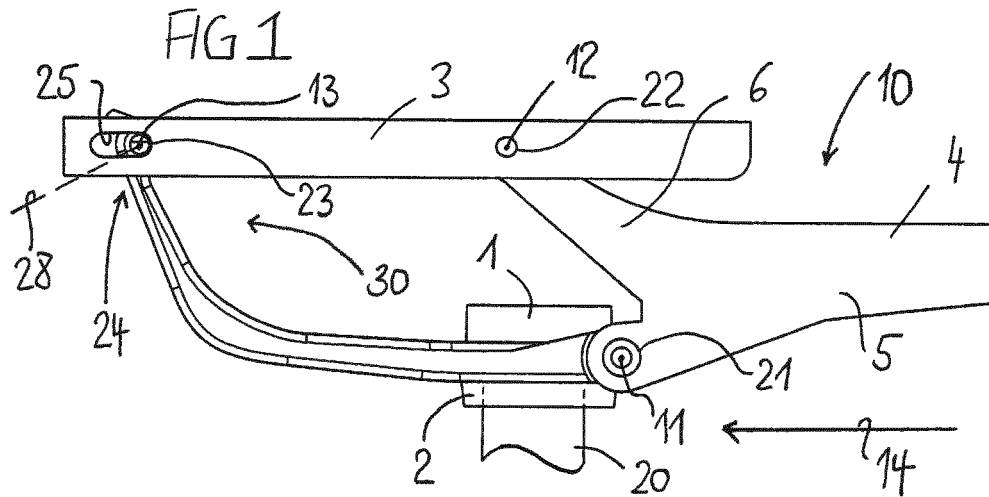
6. Mechanik (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Verbindungsstelle (15) durch ein gemeinsames Koppellement (16) definiert ist, an dem beide Federanordnungen (31, 32) angreifen.

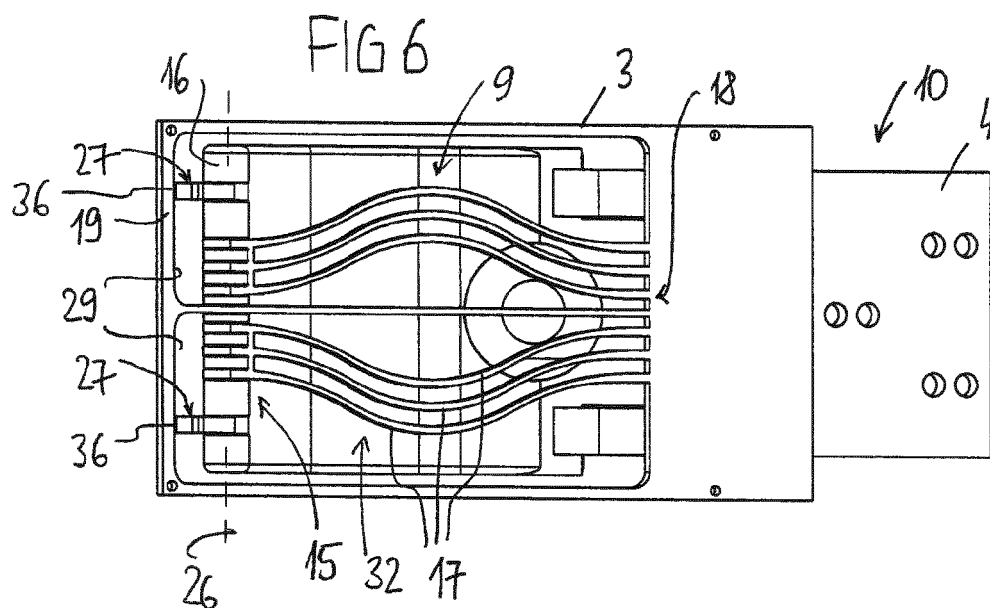
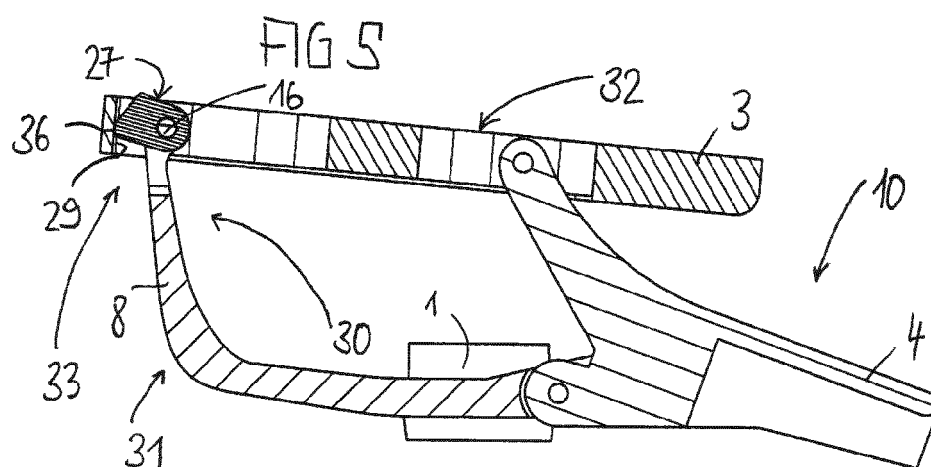
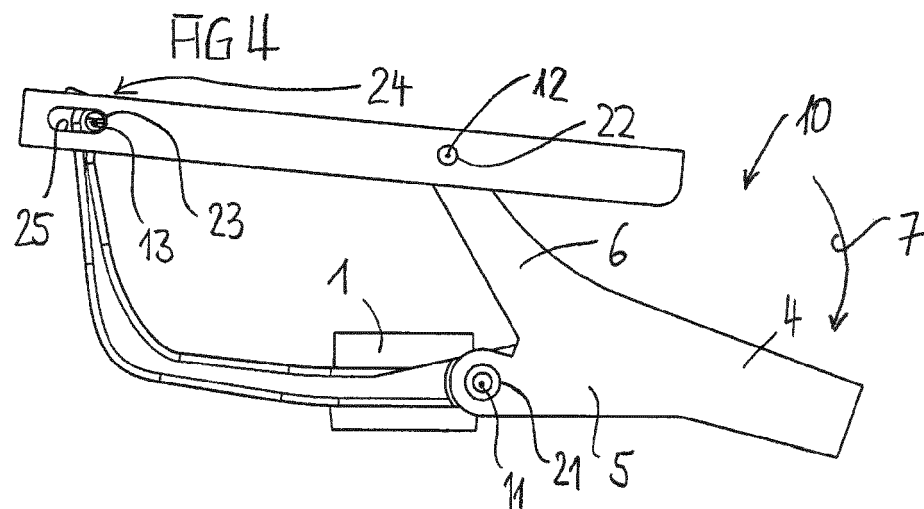
7. Mechanik (10) nach Anspruch 6, wobei das Koppellement (16) in einer durch eine Mechanikkomponente (3) bereitgestellten Führung (24) geführt wird, wobei das Koppellement (16) vorzugsweise als senkrecht zur Sitzlängsrichtung (14) verlaufende Koppelstange ausgebildet ist.

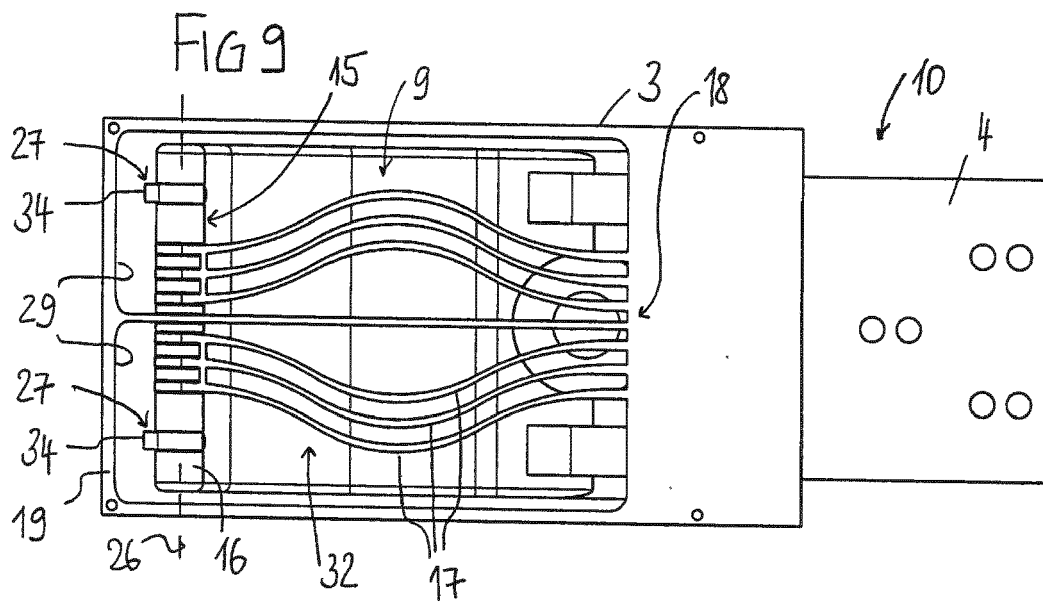
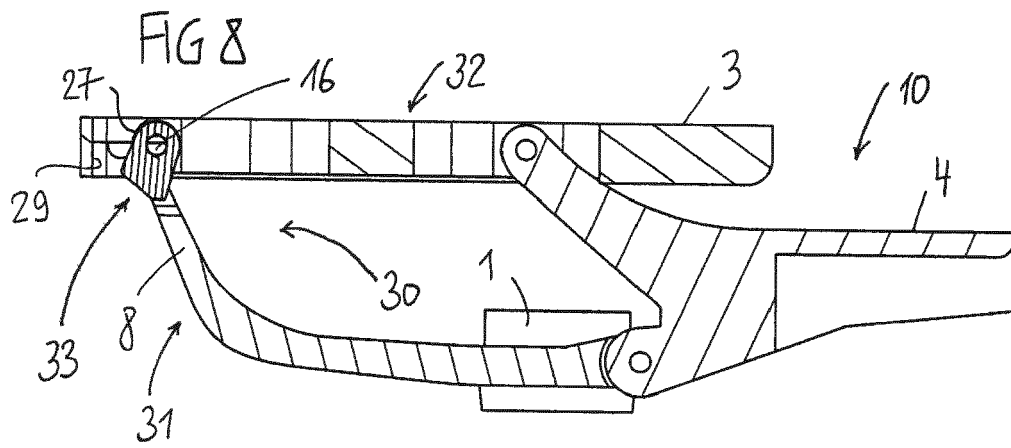
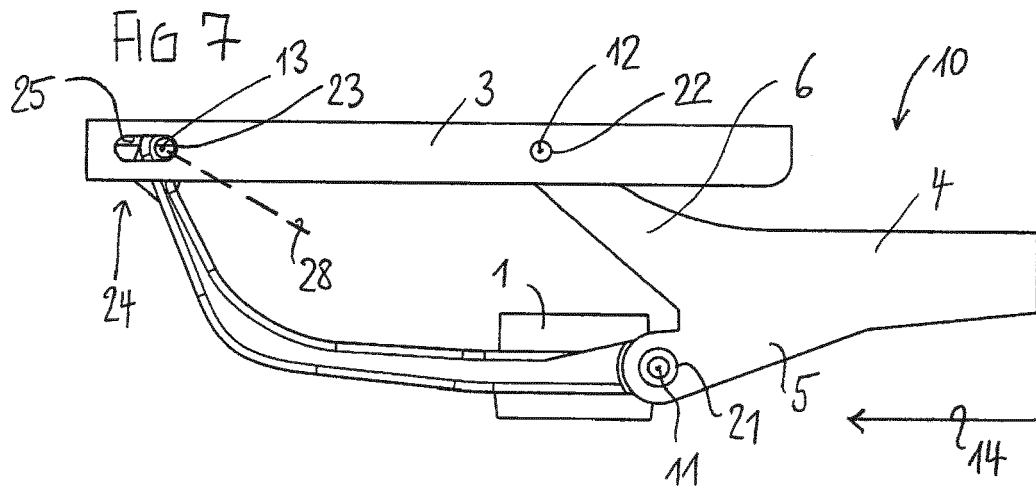
8. Mechanik (10) nach Anspruch 7, wobei das Koppellement (16) in dieser Führung (24) unter Verwendung eines Betätigungsmechanismus (33) festlegbar ist.

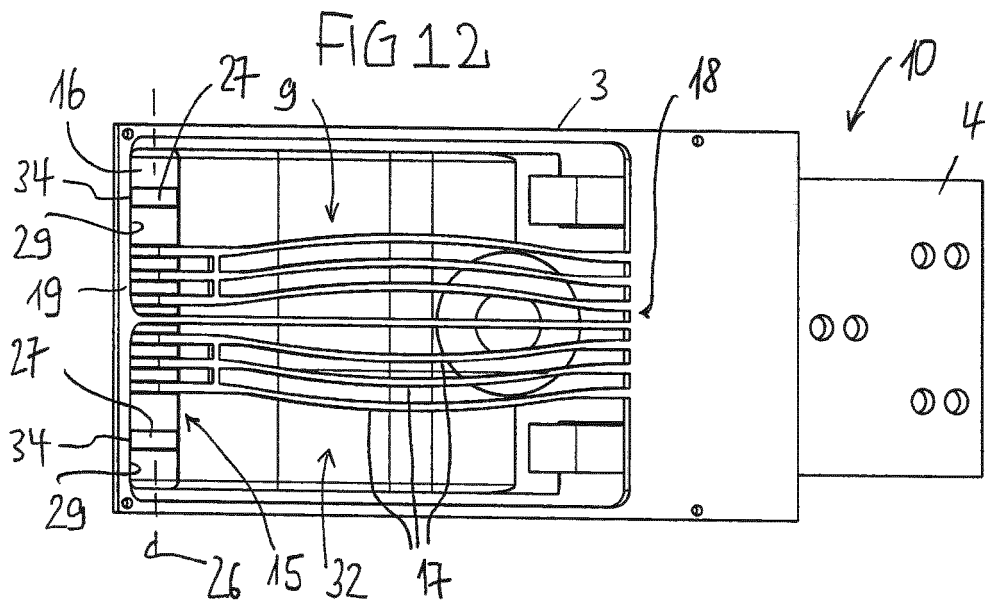
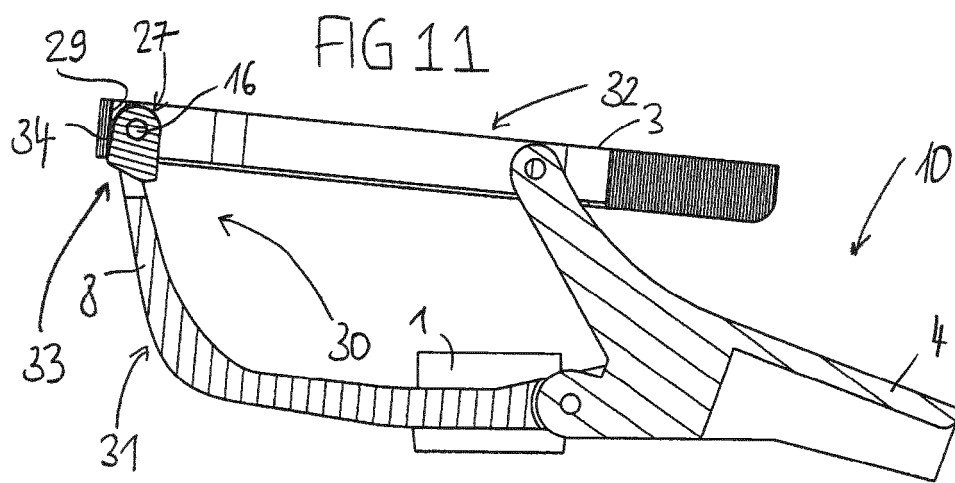
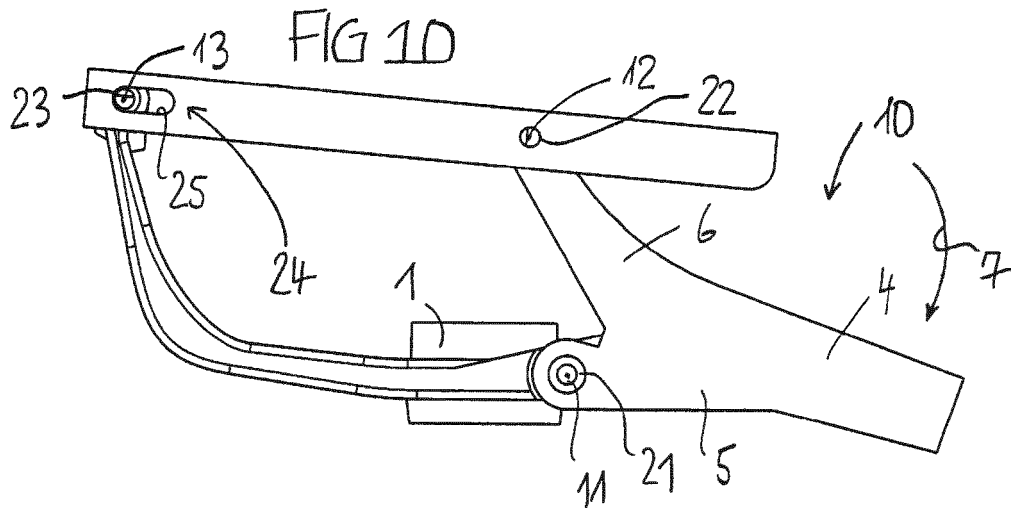
9. Mechanik (10) nach Anspruch 7 oder 8, wobei die während einer Positionsänderung des Koppellements (16) innerhalb der Führung (24) zurücklegbare Wegstrecke wahlweise veränderbar ist, vorzugsweise unter Verwendung des für das Festlegen des Koppellements (16) verwendbaren Betätigungsmechanismus (33).

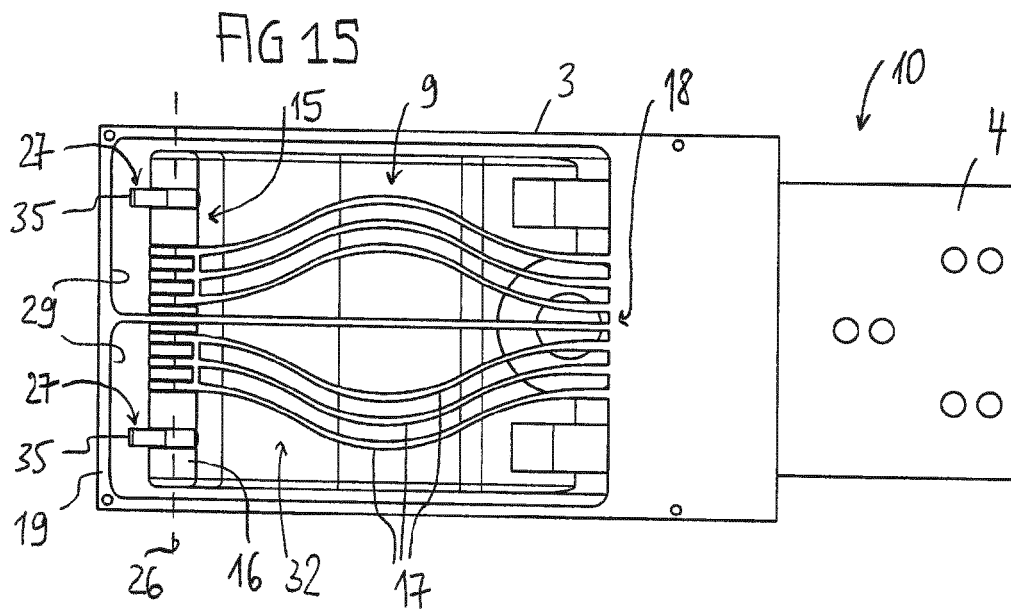
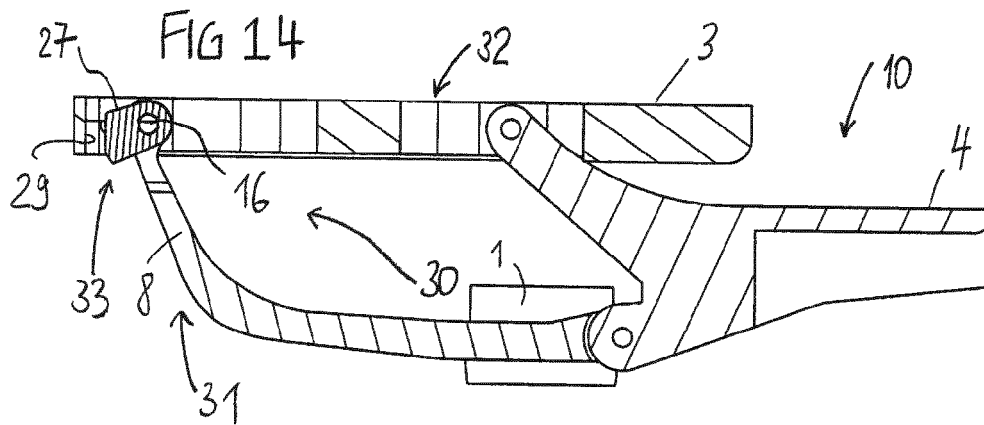
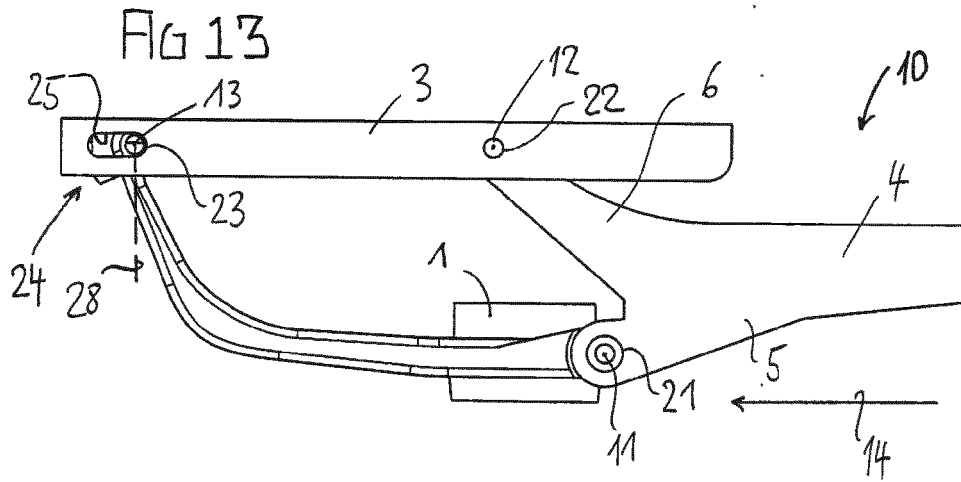
10. Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, mit einer Mechanik (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.











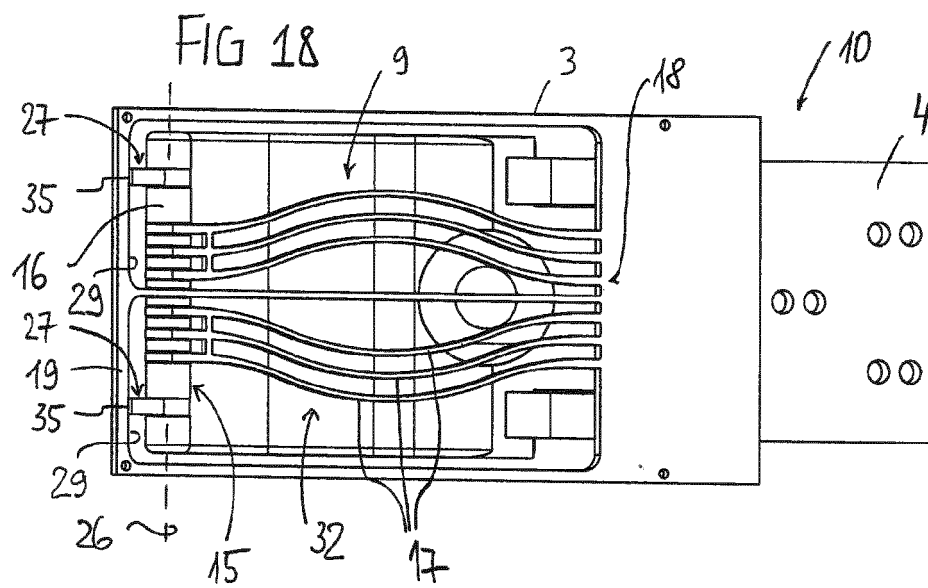
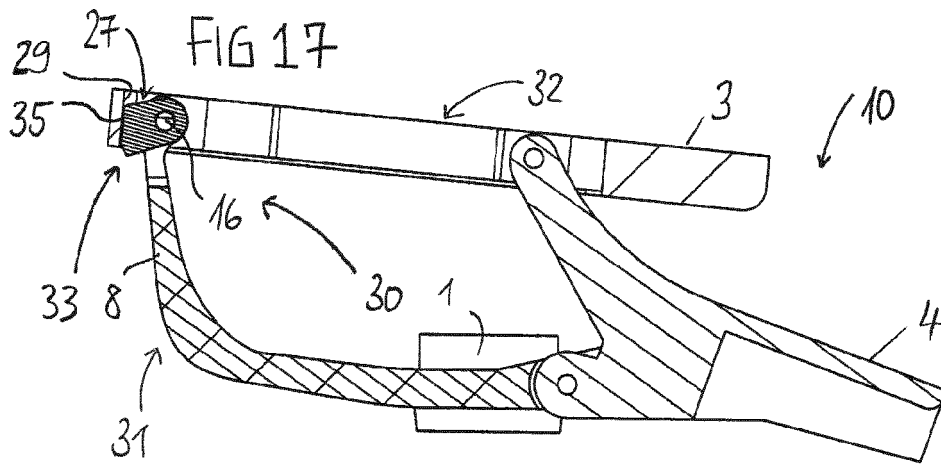
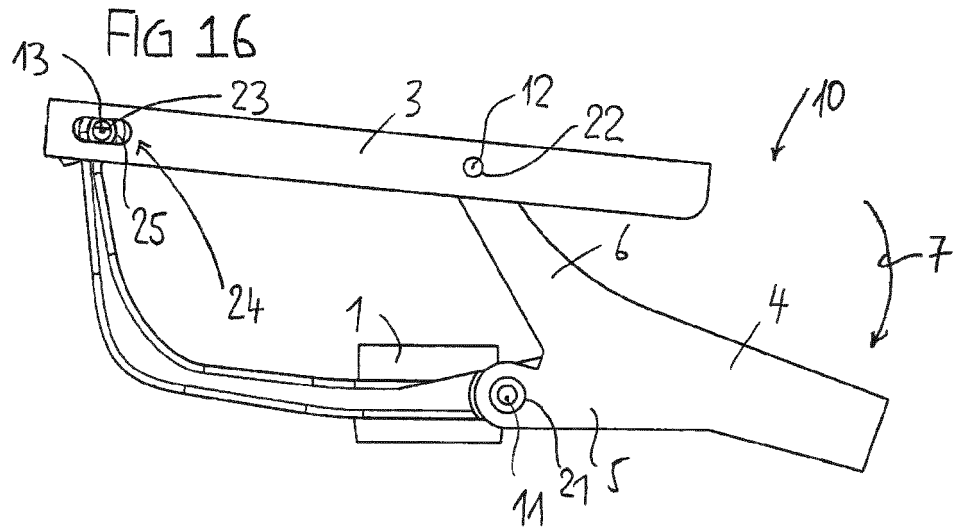


FIG 19

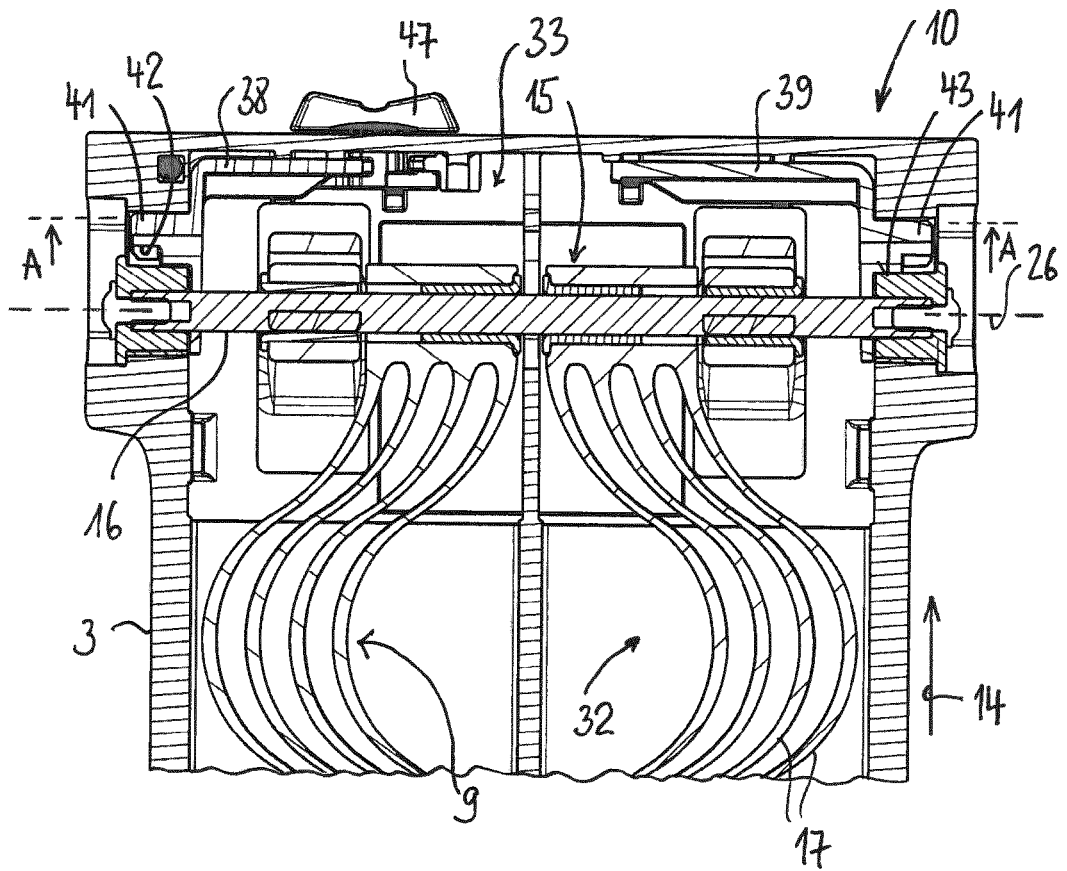


FIG 20

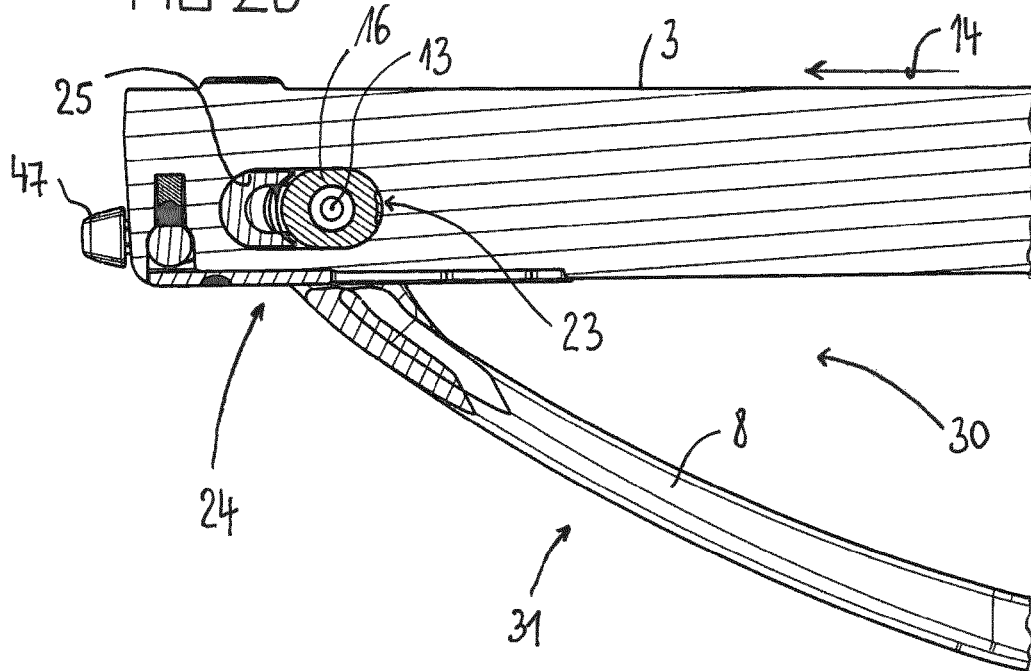


FIG 21

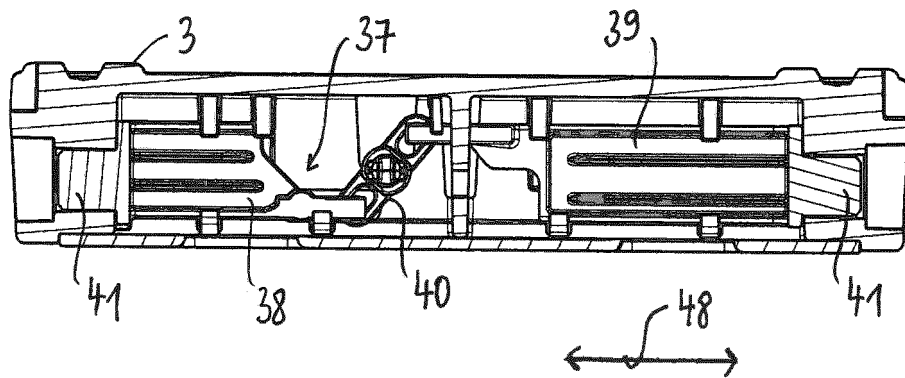


FIG 22

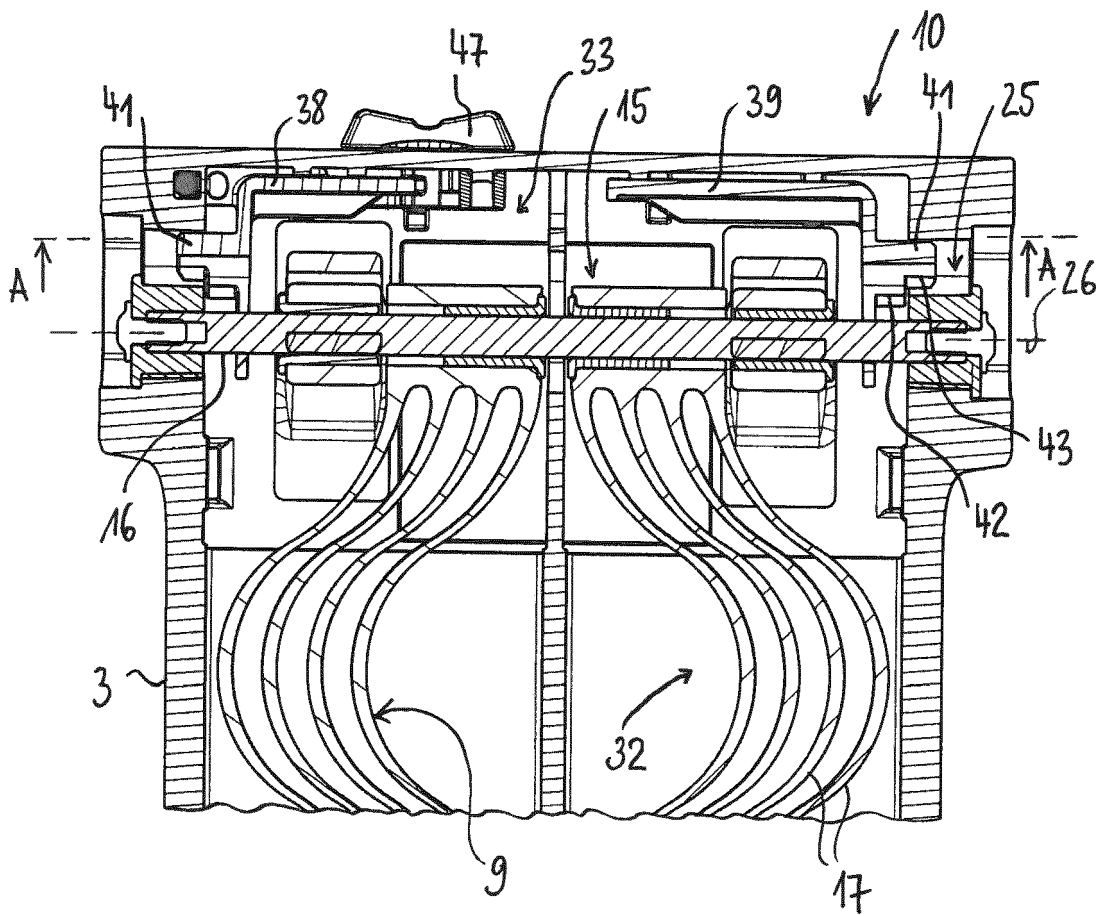


FIG 23

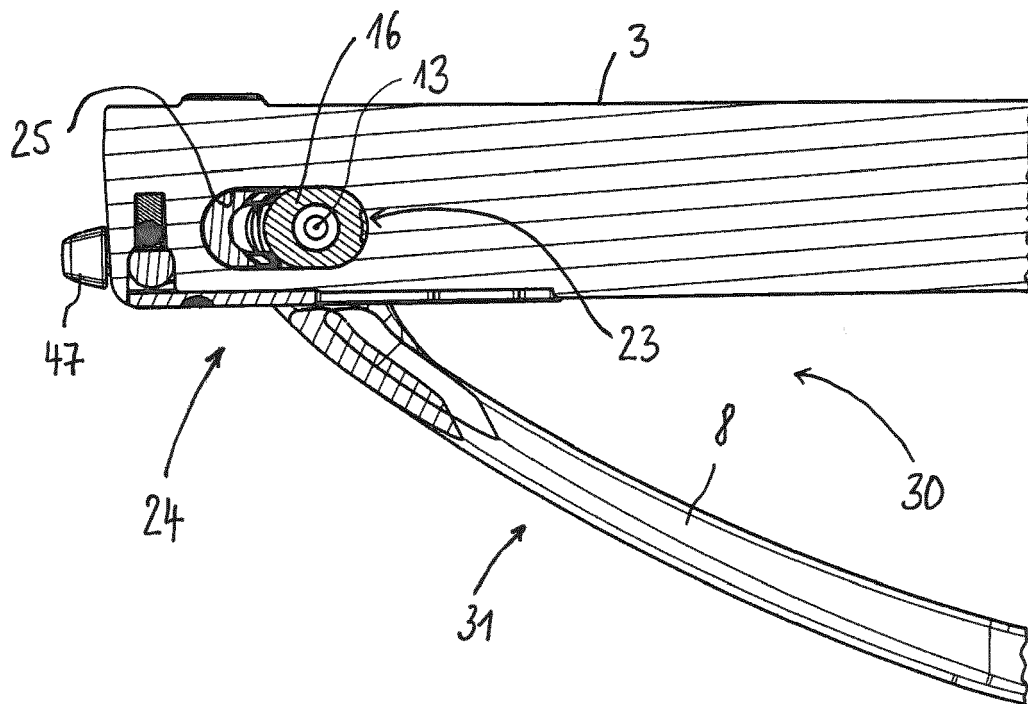


FIG 24

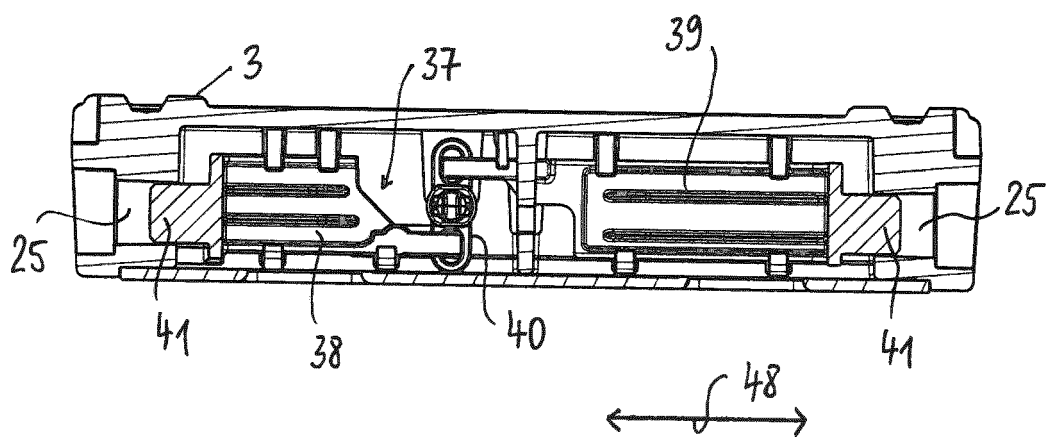


FIG 25

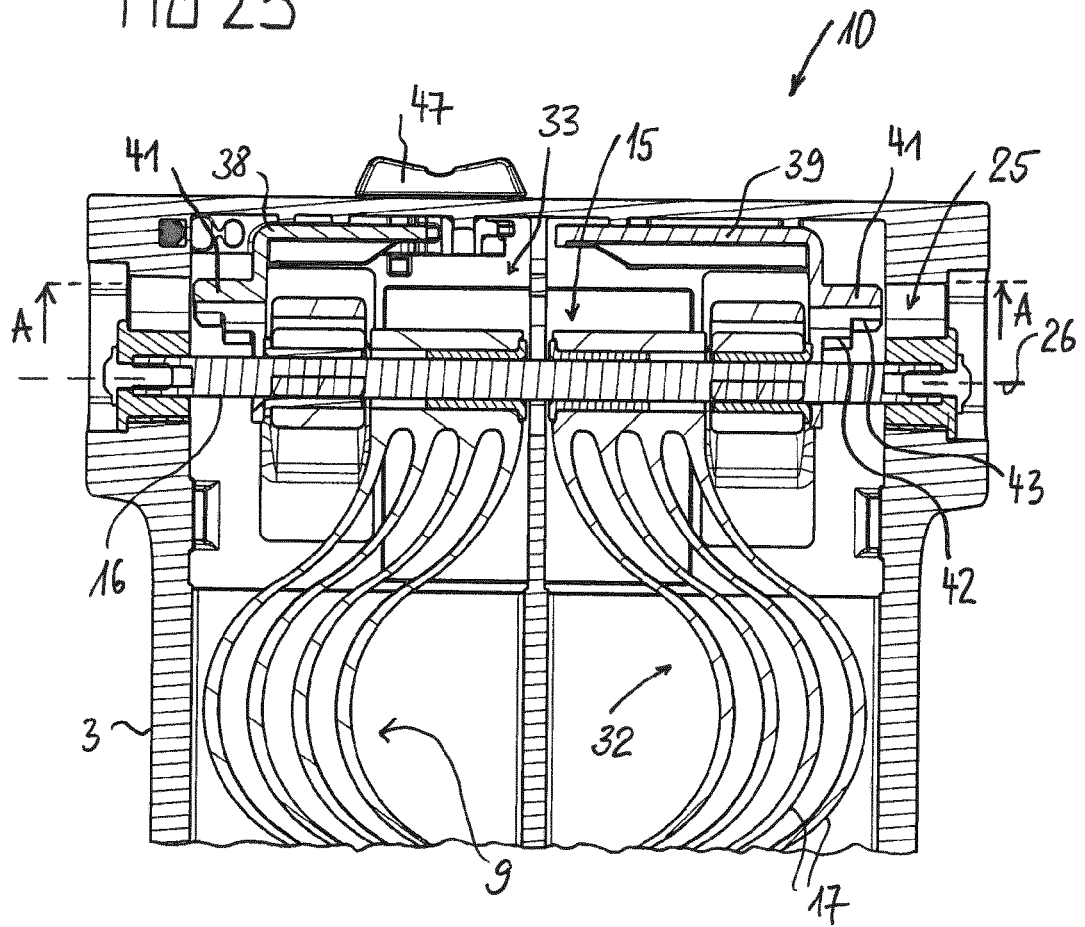


FIG 26

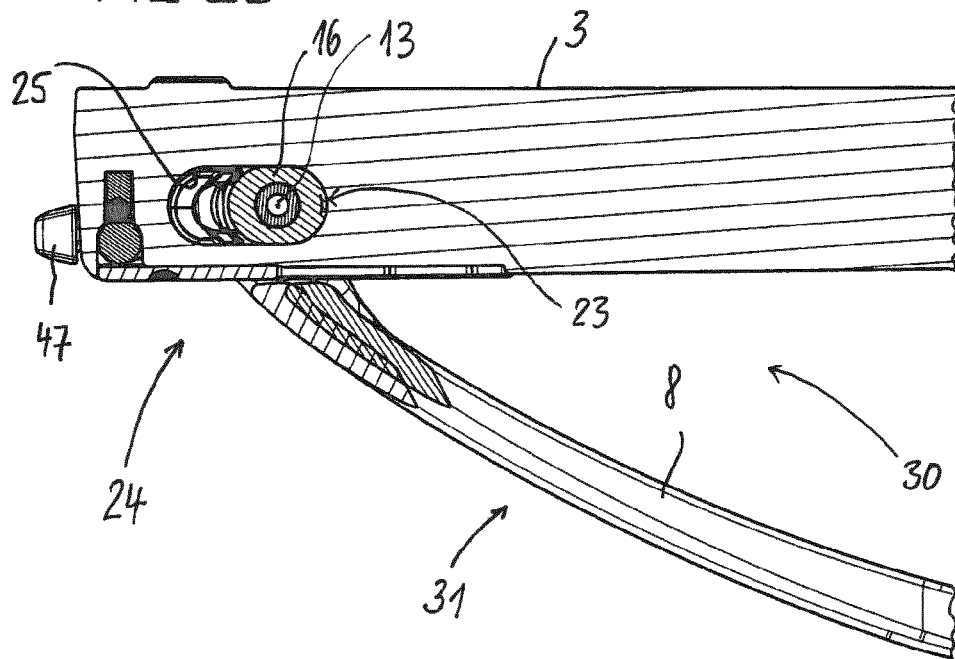


FIG 27

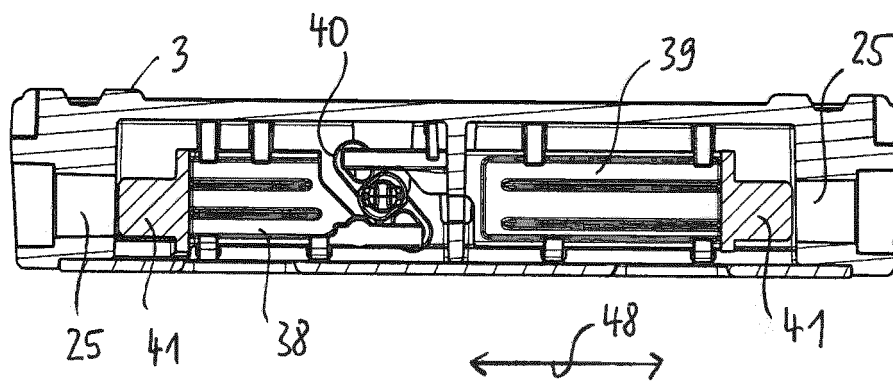
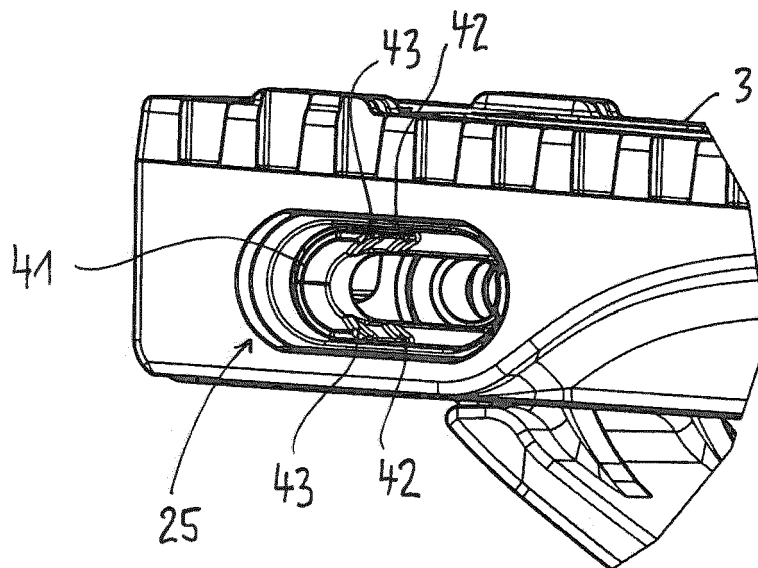


FIG 28





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0482

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/210634 A1 (KREHM JONATHAN [CA] ET AL) 13. September 2007 (2007-09-13) * Absatz [0038] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-3, 7, 8 *	1-10	INV. A47C1/032
X	US 2016/143443 A1 (ROSLUND JR RICHARD N [US]) 26. Mai 2016 (2016-05-26) * Absatz [0053]; Abbildungen 1, 5-8, 11, 19 *	1-10	
X	US 2009/079238 A1 (PLIKAT CLAUDIA [DE] ET AL) 26. März 2009 (2009-03-26) * Absatz [0044]; Abbildungen 7, 8 *	1-10	
X	JP H08 89359 A (INOUE ASSOC KK) 9. April 1996 (1996-04-09) * Abbildungen 2, 3 *	1, 2, 10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		16. Februar 2023	Pössinger, Tobias
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 02 0482

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.

16-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007210634 A1	13-09-2007	CA 2302063 A1	23-09-2001
		US 2007210634 A1	13-09-2007
		WO 0171527 A2	27-09-2001
US 2016143443 A1	26-05-2016	KEINE	
US 2009079238 A1	26-03-2009	BR PI0817111 A2	31-03-2015
		CA 2700254 A1	26-03-2009
		CN 101868167 A	20-10-2010
		EP 2200479 A1	30-06-2010
		JP 5490004 B2	14-05-2014
		JP 2010540031 A	24-12-2010
		US 2009079238 A1	26-03-2009
		WO 2009039138 A1	26-03-2009
JP H0889359 A	09-04-1996	KEINE	

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

- DE 102020110707 A1 [0039]