

(19)



(11)

EP 4 115 768 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2023 Patentblatt 2023/02

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

(21) Anmeldenummer: **22020113.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47C 1/03272; A47C 1/03255; A47C 1/03266

(22) Anmeldetag: **17.03.2022**

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

(30) Priorität: **26.03.2021 DE 102021107681**

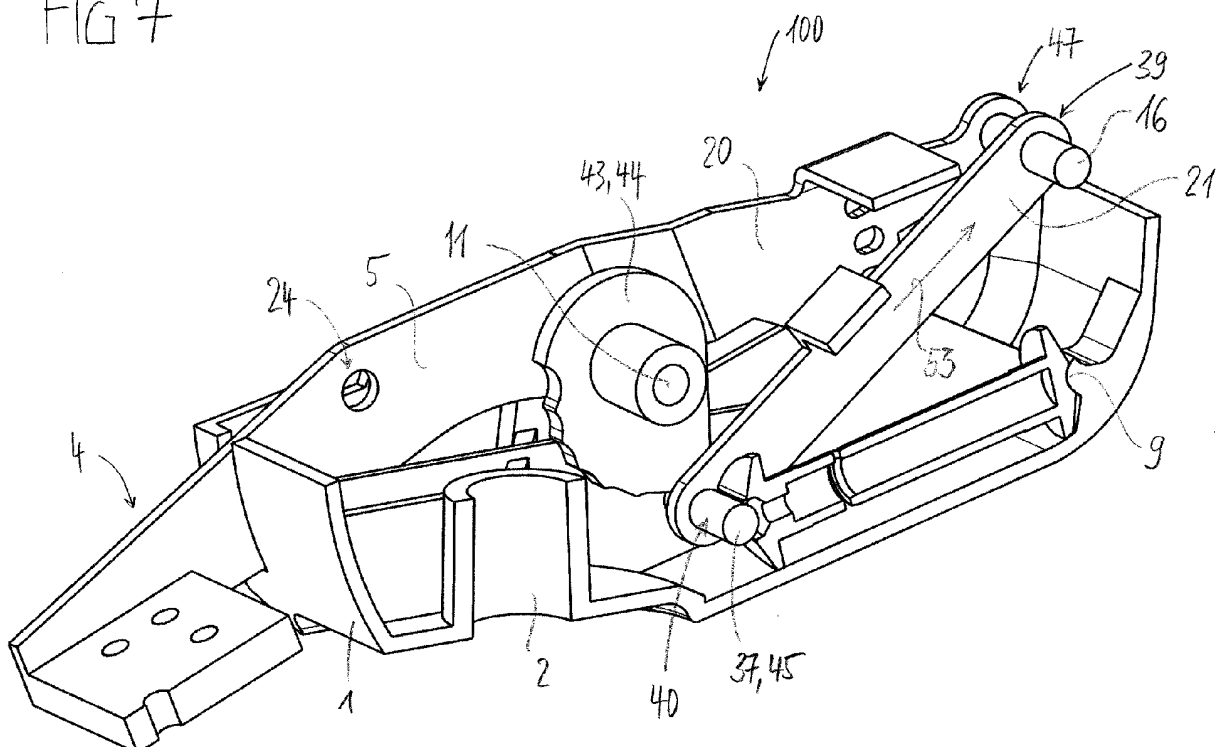
(74) Vertreter: **Schneider, Andreas**
Oberer Markt 26
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)

(54) **MECHANIK FÜR EINEN STUHL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mechanik (100) für einen Stuhl, insbesondere für einen Bürostuhl. Um eine konstruktiv besonders einfach aufgebaute Mechanik bereitzustellen, wird vorgeschlagen, das hintere Federende (27) eines zwischen Rückenlehnenträger (4) und Basisträger (1) der Mechanik (100) wirkenden Federelements

(30) ortsveränderlich auszuführen und bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers (4) in Stuhllängsrichtung (14) nach hinten das hintere Federende (27) derart von einem an dem Rückenlehnenträger (4) angelenkten Koppellement (27) anzusteuern, daß es in Stuhllängsrichtung (14) nach vorn gezogen wird.

FIG 7



EP 4 115 768 A1

Beschreibung

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

[0002] Mechaniken für Stühle, insbesondere Bürostühle, sind in vielfältiger Ausführung bekannt. Für einen hohen Sitzkomfort werden sogenannte Synchronmechaniken verwendet. Darunter werden 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.

[0003] Synchronmechaniken für Stühle, insbesondere Bürostühle, sind oft vergleichsweise kompliziert aufgebaut, bestehen aus einer Vielzahl zusammenwirkender Bauteile und/oder sind aufwendig in ihrer Montage.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine konstruktiv besonders einfach aufgebaute Mechanik bereitzustellen. Diese Aufgabe wird durch eine Mechanik nach Anspruch 1 oder Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Danach ist eine Mechanik für einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, vorgesehen, mit einem auf einem Unterbau platzierbaren Basisträger und einem Rückenlehnenträger, wobei der Rückenlehnenträger um eine erste Querachse schwenkbar mit dem Basisträger gelenkig verbunden ist, und mit einem Federmechanismus zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer Rückenlehne des Stuhls, wobei der Federmechanismus wenigstens ein Federelement aufweist, wobei das wenigstens eine Federelement in Stuhllängsrichtung angeordnet ist und zwischen dem Rückenlehnenträger und dem Basisträger wirkt, wobei der Federmechanismus wenigstens ein Federendenpositionierelement aufweist, wobei das wenigstens eine Federelement mit seinem in Stuhllängsrichtung gesehen hinteren Federende an dem Federendenpositionierelement und mit seinem in Stuhllängsrichtung gesehen vorderen Federende an dem Basisträger angreift, wobei das Federendenpositionierelement mit dem Rückenlehnenträger über ein Koppellement verbunden ist derart, daß durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers um die erste Querachse in Stuhllängsrichtung nach hinten das Federendenpositionierelement in Stuhllängsrichtung nach vorn bewegt wird, was eine Bewegung des hinteren Federendes in Richtung des vorderen Federendes und damit eine Beaufschlagung des wenigstens einen Federelements hervorruft, dadurch gekennzeichnet, daß das Federendenpositionierelement mit dem Rückenlehnenträger derart über das Koppellement verbunden ist, daß durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers um die erste

Querachse in Stuhllängsrichtung nach hinten das Federendenpositionierelement in Stuhllängsrichtung nach vorn gezogen wird.

[0006] Anders ausgedrückt wird vorgeschlagen, eine Mechanik für einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, bereitzustellen, bei der das hintere Federende eines zwischen Rückenlehnenträger und Basisträger der Mechanik wirkenden Federelements ortsveränderlich ausgeführt ist und bei der bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers in Stuhllängsrichtung nach hinten das hintere Federende derart von einem an dem Rückenlehnenträger angelenkten Koppellement angesteuert wird, daß es in Stuhllängsrichtung nach vorn gezogen wird. Vorzugsweise ist die Mechanik derart ausgeführt, daß das hintere Federende ausschließlich gezogen und nicht gedrückt oder geschoben wird.

[0007] Da die Beaufschlagung des hinteren Federendes des wenigstens einen Federelements nicht durch Druck oder Schub von hinten erfolgt, sondern statt dessen ausschließlich durch Zug von vorn, wird keine aufwendige, auf das hintere Federende wirkende Rückenlehnenkonstruktion benötigt. Statt dessen ist lediglich ein geeignetes, mit dem Rückenlehnenträger zusammenwirkendes Koppellement vorzusehen, welches bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers an dem hinteren Federende angreift und dieses nach vorn zieht. Dadurch, daß das Koppellement das hintere Federende auf diese Weise ansteuert, läßt sich die Konstruktion der Mechanik vereinfachen.

[0008] Vorzugsweise ist das Koppellement sowohl um eine zweite Querachse schwenkbar mit dem Rückenlehnenträger als auch mit dem Federendenpositionierelement drehbar verbunden. Durch die gelenkige Anbindung des Koppellements an das Federendenpositionierelement ist gewährleistet, daß das Federendenpositionierelement von dem Koppellement in jede zulässige Position mitgenommen werden kann.

[0009] Vorzugsweise liegt diese zweite Querachse in Stuhllängsrichtung gesehen vor dem hinteren Federende. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß sich das Koppellement in Stuhllängsrichtung nach hinten erstrecken kann, um an dem Federendenpositionierelement anzubinden und dieses nach vorn mitzunehmen, wenn der Rückenlehnenträger nach hinten verschwenkt.

[0010] Die Anordnung der zweiten Querachse vor dem hinteren Federende wird vorzugsweise dadurch ermöglicht, daß sich zumindest ein Teil des Rückenlehnenträgers in Stuhllängsrichtung über die Position des hinteren Federendes hinaus nach vorn erstreckt. Mit Hilfe des an diesem vorderen Ende des Rückenlehnenträgers angelenkten, sich in Stuhllängsrichtung nach hinten, d.h. zurück erstreckenden Koppellements wird das mit dem Koppellement verbundene Federendenpositionierelement von dem Koppellement mitgenommen und nach vorn gezogen, wenn sich der Rückenlehnenträger nach hinten verschwenkt. Anders ausgedrückt zieht der Rückenlehnenträger das Federendenpositionierelement nach vorn, wenn er nach hinten verschwenkt. Hierdurch

wird eine Verringerung des Abstandes der beiden Federenden zueinander hervorgerufen. Das als Druckfeder ausgeführte Federelement wird komprimiert. Der Benutzer des Stuhles spürt dies als Schwenkwiderstand der Rückenlehne, an der er sich anlehnt. Beendet der Benutzer das Anlehnen an der Rückenlehne, bewegt das komprimierte Federelement den Rückenlehnenträger in seine unverschwenkte Ausgangsstellung nach vorn zurück.

[0011] Vorzugsweise ist das Federendenpositionierelement und damit auch das hintere Federende des wenigstens einen Federelements von der ersten Querachse beabstandet angeordnet. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der Federmechanismus einen zwischen der ersten Querachse einerseits und dem Federendenpositionierelement andererseits wirkenden Abstandshalter aufweist, der das Federendenpositionierelement von der ersten Querachse beabstandet.

[0012] Vorzugsweise ist der Abstandshalter zum Einstellen der Federkraft des wenigstens einen Federelements ausgebildet, insbesondere derart, daß die Entfernung des hinteren Federendes zu der ersten Querachse mittels des Abstandshalters veränderbar ist. Mit anderen Worten weist der Federmechanismus Mittel zur Einstellung der Federkraft des wenigstens einen Federelements auf derart, daß die Entfernung eines Federendes des wenigstens einen Federelements zu der ersten Querachse veränderbar ist. Hierdurch kann der die Beaufschlagung dieses Federendes bestimmende und damit den Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers beeinflussende wirksame Hebelarm verlängert oder verkürzt werden. Bei der Einstellung der Federkraft wird die Lage des Federelements in der Mechanik, insbesondere deren Neigung verändert, wodurch sich im Ergebnis die Vorspannung der Gesamtmechanik ändert.

[0013] Vorzugsweise ist der Abstandshalter derart ausgebildet, daß das hintere Federende des wenigstens einen Federelements auf einer Kreisbahn mit im wesentlichen konstanten Radius um das vordere Federende dieses Federelements bewegbar ist. Anders ausgedrückt erfolgt das Einstellen der Federkraft vorzugsweise derart, daß keine Arbeit gegen die Federkraft verrichtet werden muß. Für eine solche "kraftlose" Federkrafteinstellung sind die Einstellmittel derart ausgebildet, daß das lageveränderliche Federende auf einer Kreisbahn mit im wesentlichen konstanten Radius um das andere Federende bewegbar ist. Die Vorspannung des Federelements bleibt dabei unverändert.

[0014] Vorzugsweise ist der Abstandshalter als ein beweglich gelagerter Kurventräger ausgeführt, weist einen solchen Kurventräger auf oder wirkt mit einem solchen Kurventräger zusammen und das Federendenpositionierelement ist als eine Kurvenrolle ausgeführt, die mit der Kurve des Kurventrägers zusammenwirkt und auf diese Weise einen Kurventrieb ausbildet, wobei die mit dem hinteren Federende des wenigstens einen Federelements zusammenwirkende Kurvenrolle durch eine Bewegung des Kurventrägers in Positionen unterschiedli-

cher Federkraft bewegbar ist. Mit anderen Worten umfassen die Einstellmittel einen Kurventrieb, dessen mit einem Kurventräger zusammenwirkende Kurvenrolle mit einem lageveränderlichen Federende des wenigstens einen Federelements verbunden ist und durch eine durch den Benutzer manuell oder motorisch bewirkte Bewegung des Kurventrägers in Positionen unterschiedlicher Federkraft bewegbar ist. Die Verwendung eines Kurventriebs als Einstellmittel ist wegen der durch die vorgegebene Kurvensteigung exakt definierbaren Bewegungskurve des Federendes vorteilhaft.

[0015] Vorzugsweise ist der Abstandshalter als Exzenter ausgebildet und um die erste Querachse drehbar gelagert, so daß es unterschiedliche Abstände der Kurve des Kurventrägers zu der ersten Querachse gibt und sich der Abstand zwischen der ersten Querachse und dem Federendenpositionierelement und damit der Abstand zwischen der ersten Querachse und dem hinteren Federende durch ein Drehen des Abstandshalters um die erste Querachse verändern läßt.

[0016] Vorzugsweise läuft das als Kurvenrolle des Kurventriebs dienenden Federendenpositionierelement einseitig auf der Kurve, an die sie durch das wenigstens eine Federelement gedrückt wird. Vorzugsweise dient der Abstandshalter ausschließlich dazu, daß sich das Federendenpositionierelement daran abstützt; es erfolgt keine Beaufschlagung des Federendenpositionierelements durch den Abstandshalter während eines Verschwenkens des Rückenlehnenträgers, die Beaufschlagung des Federendenpositionierelements erfolgt ausschließlich durch das Koppellement, indem dieses das Federendenpositionierelement nach vorn zieht.

[0017] Vorzugsweise ist die Mechanik als eine Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles ausgebildet. Wie jede Mechanik weist auch diese einen Sitzträger auf. Mit der vorliegenden Erfindung kann dann die Anzahl der Koppellemente, insbesondere die Anzahl der Sitzträger und Rückenlehnenträger verbindenden Elemente, verringert werden, um dadurch einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau der Mechanik zu erreichen, ohne auf die gewünschte Funktionalität einer Synchronmechanik zu verzichten. Aus diesem Grund ist der Rückenlehnenträger sowohl um eine Querachse schwenkbar und damit die Hauptschwenkachse der Mechanik definierend mit dem Basisträger als auch mit dem Sitzträger vorzugsweise unmittelbar, d.h. direkt und ohne Zwischenschaltung eines zusätzlichen Koppellements oder dergleichen, gelenkig verbunden. Vorzugsweise ist auch der Sitzträger unmittelbar mit dem Basisträger gelenkig verbunden.

[0018] Die Anbindung der drei Hauptkomponenten der Mechanik, Basisträger, Sitzträger und Rückenlehnenträger, untereinander ist vorzugsweise derart ausgeführt, daß eine Schwenkbewegung der Rückenlehne von einer Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung sowohl eine sofortige Absenkbewegung des in Stuhllängsrichtung gesehen hinteren Bereichs des Sitzträgers

nach unten als auch eine sofortige Anhebebewegung des in Stuhllängsrichtung gesehen vorderen Bereichs des Sitzträgers nach oben induziert.

[0019] Mit anderen Worten wird also der hintere Bereich des Sitzes bei einem Verschwenken der Rückenlehne in ihre nach hinten verschwenkte Stellung abgesenkt, während der vordere Bereich des Sitzes angehoben wird. Das Absenken des hinteren Sitzbereiches erfolgt dabei unmittelbar bei jedem Verlassen der Grundstellung. Als Grundstellung wird dabei diejenige Stellung angesehen, in der die Rückenlehne nicht nach hinten verschwenkt ist.

[0020] Dadurch, daß der Sitzträger in seinem rückwärtigen Bereich abgesenkt wird und gleichzeitig ein Anheben des vorderen Bereichs des Sitzträgers erfolgt, erfolgt ein synchrones Mitführen des Sitzes in einem definierten Verhältnis zur Rückenlehne sowie ein Neigen der Sitzfläche. Hierdurch gibt sich der gewünschte Synchronseffekt, bei dem sich der Winkel des Sitzträgers zum Rückenlehnenträger ändert. Die erzielbare Synchronbewegung von Sitz- und Rückenlehne vermeidet eine lineare Bewegungskomponente des Sitzträgers. Die Synchronbewegung des Sitzes erfolgt bei dieser Punktsynchronmechanik als Drehung um einen Drehpunkt.

[0021] Gegenüber anderen Mechaniken zeichnet sich die vorliegende Mechanik dadurch aus, daß sie besonders flachbauend ist, so daß eine entsprechende Baugruppe nur sehr wenig Bauraum benötigt. Mit anderen Worten wird mit der Erfindung auf elegante Weise auf kleinstem Raum ein besonders hoher Sitzkomfort ohne den sogenannten "Hemdauszieheffekt" erreicht, ohne daß auf aufwendige und teure konstruktive Lösungen zurückgegriffen werden muß.

[0022] Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen der Erfindung nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Mechanik in der Grundstellung ("harte" Einstellung),
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Mechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("harte" Einstellung),
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Mechanik in der Grundstellung ("weiche" Einstellung),
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Mechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("weiche" Einstellung),
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Synchronmechanik in der Grundstellung ("harte" Einstellung),
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Synchronmechanik in der Grundstellung ("harte" Einstellung),

lung), mit Sitzträger,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Synchronmechanik in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("harte" Einstellung),

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der Synchronmechanik in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("harte" Einstellung), mit Sitzträger.

[0023] Alle Ansichten zeigen einen Schnitt durch die Mechanik entlang der Mittellängsebene. 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] Zunächst wird der allgemeine Aufbau und Bewegungsablauf der Mechanik erläutert.

[0025] Die Mechanik 100 weist einen Basisträger 1 auf, der mittels einer Konusaufnahme 2 auf einen Stuhlunterbau aufsetzbar ist, hier auf das obere Ende einer Stuhlsäule 10 (siehe Fig. 1). Darüber hinaus umfaßt die Mechanik 100 einen im wesentlichen rahmenförmigen Sitzträger 3 (siehe Fig. 6, 8) und einen Rückenlehnenträger 4, dessen Wangen 5 parallel laufend zu den Seitenwänden des Basisträgers 1 angeordnet sind.

[0026] Der Sitzträger 3 ist zur Aufnahme oder Montage einer vorzugsweise gepolsterten Sitzfläche (nicht abgebildet) vorgesehen. Die Montage erfolgt mit Hilfe nicht näher dargestellter Befestigungselemente auf übliche Art und Weise. Am Rückenlehnenträger 4 ist eine nicht näher dargestellte Rückenlehne angebracht, die bei modernen Bürostühlen höhenverstellbar ist. Die Rückenlehne kann mit dem Rückenlehnenträger 4 auch einstückig verbunden sein.

[0027] Die gesamte Mechanik 100 ist bezüglich ihrer Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der eigentlichen Schwenkmechanik auszugehen, soweit nicht anders angegeben.

[0028] In den Fig. 1, 3, 5 und 6 ist die Grundposition der Mechanik 100 gezeigt, bei welcher der Sitzträger 3 eine im wesentlichen waagerechte Lage einnimmt. Fig. 2, 4, 7 und 8 zeigen die Mechanik 100 in einer maximal nach hinten geschwenkten Stellung des Rückenlehnenträgers 4. Der Basisträger 1 ist dabei immer feststehend.

[0029] In dem in Stuhllängsrichtung 14 gesehen hinteren Bereich 6 der Mechanik 100 ist der Rückenlehnenträger 4 an dem Anlenkpunkt 24 mit dem hinteren Bereich 25 des Sitzträgers 3 unmittelbar, d.h. direkt und ohne Zwischenschaltung eines zusätzlichen Koppellements oder dergleichen, gelenkig verbunden. Ein entsprechendes Schwenklager wird unter Verwendung einer Schwenkachse 13 gebildet.

[0030] Der Rückenlehnenträger 4 ist darüber hinaus

mit seiner sich in Richtung des vorderen Sitzträgerbereiches 8 erstreckenden Wange 5 unmittelbar an dem Basisträger 1 angelenkt und somit um eine die feststehende Hauptschwenkachse der Mechanik 100 definierende erste Querachse 11 in Schwenkrichtung 7 schwenkbar. Die erste Querachse 11 liegt in Stuhllängsrichtung 14 gesehen vor dem Anlenkpunkt 24 des Rückenlehnenträgers 4 an dem Sitzträger 3. Ein Herausschwenken des Rückenlehnenträgers 4 aus der Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung ist daher stets mit einer Absenkbewegung des hinteren Bereiches 25 des Sitzträgers 3 verbunden.

[0031] Sowohl in der Grundstellung als auch in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung des Rückenlehnenträgers 4 befinden sich mit Ausnahme des Anlenkpunktes 24 des Rückenlehnenträgers 4 an dem Sitzträger 3 alle Schwenkachsen und Anlenkpunkte in Stuhllängsrichtung 14 gesehen vor dem Zentrum der Konusaufnahme 2.

[0032] In dem vorderen Bereich 17 der Mechanik 100 ist der vordere Bereich 18 des Basisträgers 1 an dem Anlenkpunkt 26 mit dem vorderen Bereich 8 des Sitzträgers 3 unmittelbar, d.h. direkt und ohne Zwischenschaltung eines zusätzlichen Koppellements oder dergleichen, gelenkig verbunden. Ein entsprechendes Schwenklager wird unter Verwendung einer Schwenkachse 15 gebildet. Dieser Anlenkpunkt 26 ist, ebenso wie die erste Querachse 11, ortsfest zu dem Basisträger 1 und damit feststehend, wird also bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 nicht mitbewegt.

[0033] Durch den beschriebenen Schwenkmechanismus wird gewährleistet, daß der Rückenlehnenträger 4 mit der Rückenlehne (nicht dargestellt) um die als Hauptschwenkachse dienende erste Querachse 11 in Schwenkrichtung 7 verschwenkt werden kann. Zugleich induziert eine Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers 4 nach hinten eine sofortige Absenkbewegung des hinteren Bereiches 25 des Sitzträgers 3 nach unten und der vordere Bereich 8 des Sitzträgers 3 vollführt eine Anhebbewegung nach oben. Bei einer Verschwenkung des Rückenlehnenträgers 4 erfolgt also zugleich eine Verschwenkung des Sitzträgers 3, während der Basisträger 1 mit den Achsen 11, 15 positionsfest bleibt.

[0034] Die Mechanik 100 weist einen Federmechanismus zum Einstellen des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers 4 bzw. der Rückenlehne auf. Dieser Federmechanismus umfaßt ein einzelnes, in Stuhllängsrichtung 14 zentral in dem Basisträger 1 angeordnetes Federelement 30 in Form einer Schraubendruckfeder. Das Federelement 30 ist nicht in allen Figuren, sondern nur in Fig. 2 angedeutet. Das Federelement 30 wirkt zwischen dem Rückenlehnenträger 4 und dem Basisträger 1. Es übt dabei eine Federkraft entgegen der nach hinten gerichteten Schwenkbewegung 7 des Rückenlehnenträgers 4 aus. Dabei wird das Federelement 30 bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 beaufschlagt. Je nach "Härte" des Federelements 30 erfolgt also die Synchronbewegung (Sitz- und Rückenlehne)

gegen einen mehr oder weniger großen Federwiderstand.

[0035] Das Federelement 30 stützt sich einerseits an einem vorderen Widerlager 31 und andererseits an einem hinteren Widerlager 37 mit Hilfe von Federtellern 32, 34 ab. Das Federelement 30 umgreift dabei Führungsstangen 33, die an ihren jeweiligen Enden die Federteller 32, 34 aufweisen.

[0036] Der Federmechanismus weist ein gegenüber dem Basisträger 1 ortsveränderliches Federendenpositionierelement 45 auf, das von der ersten Querachse 11 beabstandet angeordnet ist. Bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 wird das Federelement 30 einseitig beaufschlagt. Dabei greift das Federelement 30 mit seinem in Stuhllängsrichtung 14 gesehen hinteren Federende 27 an dem Federendenpositionierelement 45, welches das hintere Widerlager 37 bildet, und mit seinem in Stuhllängsrichtung 14 gesehen vorderen Federende 28 an dem ortsunveränderlichen Basisträger 1, nämlich an dem Widerlager 31 an, indem es sich daran abstützt, siehe Fig. 2. Auf diese Weise wird durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 um die erste Querachse 11 in Schwenkrichtung 7 bzw. in Stuhllängsrichtung 14 nach hinten ausschließlich das hintere Federende 27 beaufschlagt. Diese alleinige Beaufschlagung des hinteren Federendes 27 ist ein wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Mechanik 100.

[0037] Das hintere Federende 27 ist zur Ausbildung eines in der dargestellten Ausführungsform längenveränderlichen hinteren Hebelarmes 35 beabstandet von der ersten Querachse 11 mit dem Rückenlehnenträger 4 verbunden. Dieser Anlenkpunkt 40 befindet sich in einem Bereich unterhalb der ersten Querachse 11. Die Verbindung des hinteren Federendes 27 mit dem Rückenlehnenträger 4 erfolgt über zwei Koppellemente 21, die einerseits unmittelbar an dem Rückenlehnenträger 4, nämlich um eine zweite Querachse 19 schwenkbar, und andererseits unmittelbar an dem Federendenpositionierelement 45 angelenkt sind. Die sich in Stuhllängsrichtung 14 erstreckenden Koppellemente 21 sind rechts und links des Federelements 30 angeordnet. In den Schnittdarstellungen der Figuren ist jeweils nur eines der Koppellemente 21 abgebildet. Aufbau und Funktion der Koppellemente 21 werden nachfolgend anhand eines einzelnen Koppellements 21 beschrieben.

[0038] Bei dem Federendenpositionierelement 45 handelt es sich im einfachsten Fall, wie in den Figuren dargestellt, um einen zylindrischen Bolzen, an dem sich der Federteller 34 des Federelements 30 abstützt. Die Anlenkung des Koppellements 21 an dem Federendenpositionierelement 45 erfolgt, indem das Federendenpositionierelement 45 in dem in Stuhllängsrichtung 14 gesehen hinteren Ende 38 des Koppellements 21 drehbar einliegt.

[0039] Die zweite Querachse 19 liegt in Stuhllängsrichtung 14 gesehen vor dem hinteren Federende 27. Im der nicht nach hinten verschwenkten Grundstellung der Mechanik 100 liegt die zweite Querachse 19 in Stuhllängs-

richtung 14 gesehen auch vor dem vorderen Federende 28 bzw. dem vorderen Widerlager 31.

[0040] Das Koppellement 21 ist an einem sich über den Anlenkpunkt 11 hinaus in Stuhllängsrichtung 14 nach vorn erstreckenden Arm 20 der Wange 5 angelenkt. Die Anlenkung des Koppellements 21 an dem Rückenlehnenträger 4 erfolgt, indem an einem Anlenkpunkt 36 ein zwischen den beiden Wangen 5 des Rückenlehnenträgers 4 angebrachter zylindrischer Bolzen 16 in dem in Stuhllängsrichtung 14 gesehen vorderen Ende 39 des Koppellements 21 drehbar einliegt, wodurch ein Schwenklager unter Verwendung des Bolzens 16 als Schwenkachse gebildet wird.

[0041] Das Federendenpositionierelement 45 ist mit dem Rückenlehnenträger 4 über das Koppellement 21 derart verbunden, daß durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 um die erste Querachse 11 in Stuhllängsrichtung 14 nach hinten das Federendenpositionierelement 45 in Stuhllängsrichtung 14 nach vorn bewegt wird, was eine Bewegung des hinteren Federendes 27 in Richtung des vorderen Federendes 28 und damit eine Beaufschlagung des Federelements 30 hervorruft. Dabei ist das hintere Federende 27 beabstandet von der ersten Querachse 11 über das Koppellement 21 mit dem Rückenlehnenträger 4 verbunden.

[0042] Das Koppellement 21 ist erfindungsgemäß derart ausgeführt, daß durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 um die erste Querachse 11 in Stuhllängsrichtung 14 nach hinten das Federendenpositionierelement 45 in Stuhllängsrichtung 14 nach vorn gezogen wird. Die Beaufschlagung des hinteren Federendes 27 erfolgt mit anderen Worten nicht durch Druck oder Schub von hinten, sondern durch Zug nach vorn. Der Arm 20 des Rückenlehnenträgers 4 erstreckt sich in Stuhllängsrichtung 14 über die Position des hinteren Federendes 28 hinaus nach vorn, so daß mit Hilfe des an diesem vorderen Ende 47 des Rückenlehnenträgers 4 angelenkten, sich in Stuhllängsrichtung 14 nach hinten, d.h. zurück erstreckenden Koppellements 21 das mit dem Koppellement 21 verbundene Federendenpositionierelement 45 von dem Koppellement 21 mitgenommen und nach vorn gezogen wird, wenn sich der Rückenlehnenträger 4 nach hinten verschwenkt.

[0043] Das vordere Federende 28 stützt sich mit dem Federteller 32 an einem geeignet ausgeführten Abstützelement 51 im vorderen Bereich 18 des Basisträgers 1 ab, welches das Widerlager 31 bildet, wodurch ein fester, ortsunveränderlicher Anlenkpunkt 9 gebildet wird.

[0044] Da das Federelement 30 in Stuhllängsrichtung 14 angeordnet ist, verläuft auch dessen Wirklinie 52 parallel zu der Stuhllängsrichtung 14, siehe Fig. 2. Das Koppellement 21 zieht bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 nach hinten das Federendenpositionierelement 45 in Stuhllängsrichtung 14 und damit in Wirkrichtung 52 des Federelements 30 nach vorn. Diese Art der Anordnung von Koppellement 21 und Federelement 30 ist die bevorzugte Anordnung. Eine bezüglich der Stuhllängsrichtung 14 schräge Anordnung des Kop-

pelements 21 und/oder des Federelements 30 wäre jedoch ebenfalls möglich.

[0045] Das Koppellement 21 führt als eine Art Lenker bei einer Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers 4 bzw. des daran angelenkten Sitzträgers 3 eine zum Rückenlehnenträger 4 hin gerichtete Schwenkbewegung 29 aus, siehe Fig. 2, 4, die der Schwenkbewegung 41 des Armes 20 des Rückenlehnenträgers 4 folgt und bewirkt, daß das Federendenpositionierelement 45 in Stuhllängsrichtung 14 nach vorn gezogen wird, wodurch die zwischen dem Basisträger 1 und dem Koppellement 21 eingespannte Druckfeder 30 zusammengedrückt wird.

[0046] Die Position des Anlenkpunktes 40 des hinteren Endes 27 des Federelements 30 an dem Koppellement 21 (und damit indirekt an dem Rückenlehnenträger 4) definiert die Länge des Hebelarmes 35 bis zur Hauptschwenkachse 11 der Mechanik 100. Bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 wird dieser Hebelarm 35 um die Hauptschwenkachse 11 nach vorn verschwenkt, wodurch das hintere Federende 27 beaufschlagt wird. Bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 bleibt die Position des vorderen Federendes 28 unverändert.

[0047] Nachfolgend wird die Änderung des Schwenkwiderstandes näher beschrieben.

[0048] Da das Federelement 30 an dem Federendenpositionierelement 45 angreift, kann durch eine Ortsänderung des Federendenpositionierelements 45 umgekehrt auch auf das Federelement 30 eingewirkt werden.

[0049] Der Federmechanismus umfaßt Mittel zum Einstellen der Federkraft des Federelements 30, indem die Position des hinteren Federendes 27 und damit der Abstand zwischen den beiden Federenden 27, 28 verändert wird. Hierzu wird die Entfernung des hinteren Federendes 27 zu der ersten Querachse 11 verändert.

[0050] In dem hier illustrierten Ausführungsbeispiel dienen zwei zwischen der ersten Querachse 11 einerseits und dem Federendenpositionierelement 45 andererseits wirkende Abstandshalter 43 dazu, das Federendenpositionierelement 45 von der ersten Querachse 11 zu beabstanden. Diese Abstandshalter 43 dienen zugleich zum Einstellen der Federkraft des wenigstens einen Federelements 30, indem sie dazu ausgebildet sind, die Entfernung des hinteren Federendes 27 zu der ersten Querachse 11 zu verändern. Die Abstandshalter 43 sind, wie die Koppellemente 21, mit denen sie zusammenwirken, ebenfalls rechts und links des Federelements 30 angeordnet. In den Schnittdarstellungen der Figuren ist jeweils nur einer der Abstandshalter 43 abgebildet. Aufbau und Funktion der Abstandshalter 43 werden nachfolgend anhand eines einzelnen Abstandshalters 43 beschrieben.

[0051] Vorzugsweise ist der Abstandshalter 43 derart ausgeführt, daß er eine Bewegung des hinteren Federendes 27 auf einer Kreisbahn mit im wesentlichen konstanten Radius um das vordere Federende 28 zuläßt, wodurch eine "kraftlose" Federkrafteinstellung erreicht

wird.

[0052] Die Veränderung der Position des hinteren Federendes 27 erfolgt dabei, indem der Abstandshalter 43 als Kurventräger 44 eines Kurventriebes dient. Der manuell und/oder motorisch betätigbare, beweglich am Rückenlehnen träger 4 gelagerte, nämlich um die erste Querachse 11 drehbar gelagerte, exzentrische Kurventräger 44 wirkt mit dem als Abtastelement des Kurventriebes dienenden Federendenpositionierelement 45 zusammen. Anders ausgedrückt übernimmt das Federendenpositionierelement 45 die Funktion einer Kurvenrolle, die mit einer Kurve 46 des Kurventrägers 44 zusammenwirkt bzw. in Eingriff steht. Aufgrund der Exzentrizität des Abstandshalters 43 und der sich daraus ergebenden Form des Kurventrägers 44 gibt es unterschiedliche Abstände der Kurve 46 zu der ersten Querachse 11. Der Abstand zwischen der ersten Querachse 11 und dem Federendenpositionierelement 45 und damit der Abstand zwischen der ersten Querachse 11 und dem hinteren Federende 27 läßt sich auf diese Weise durch ein Drehen des Abstandshalters 43 um die erste Querachse 11 verändern.

[0053] In einem einfachen Fall, in dem der Kurventräger 44 als Kurvenscheibe ausgeführt ist, läuft, wie dargestellt, das Federendenpositionierelement 45 einseitig auf der Kurve 46, an die sie durch das wenigstens eine Federelement 30 gedrückt wird. Das Federendenpositionierelement 45 ist dabei mit dem hinteren Federende 27 verbunden, in dem hier beschriebenen Beispiel dadurch, daß sich das hintere Federende 27 daran abstützt. Durch eine Bewegung des Kurventrägers 44 kann das Federendenpositionierelement 45 und damit das dort angebrachte Federende 27 in Positionen relativ zu der ersten Querachse 11 bewegt werden, welche unterschiedliche Federkräfte zur Folge haben.

[0054] Anstelle eines als Exzenter ausgeführten Abstandshalters 43 kann auch ein anders gestalteter Abstandshalter verwendet werden, solange er geeignet ist, den Abstand zwischen dem Federendenpositionierelement 45 und der ersten Querachse 11 auf die gewünschte Weise zu verändern. Auch ist es möglich, daß der Abstandshalter 43 nicht selbst als Kurvenscheibe 44 ausgebildet ist, sondern eine mit dem Abstandshalter 43 zusammenwirkende Kurvenscheibe 44 vorgesehen ist, die sich zusammen mit dem Abstandshalter 43 bzw. mit Hilfe des Abstandshalters 43 auf die gewünschte Weise bewegen läßt.

[0055] Der Abstandshalter 43 bzw. die Kurvenscheibe 44 dient nur dazu, daß sich das Federendenpositionierelement 45 daran abstützt oder mit anderen Worten nur der Lagesicherung des Federendenpositionierelements 45. Es erfolgt keine Beaufschlagung des Federendenpositionierelements 45 durch den Abstandshalter 43 oder die Kurvenscheibe 44 während eines Verschwenkens des Rückenlehnen trägers 4. Die Beaufschlagung des Federendenpositionierelements 45 erfolgt ausschließlich durch das Koppellement 21, indem dieses das Federendenpositionierelement 45 nach vorn zieht.

Zieht das Koppellement 21 das Federendenpositionierelement 45 bei einem Verschwenken des Rückenlehnen trägers 4 nach vorn, wird dadurch, daß das Federendenpositionierelement 45 an dem Abstandshalter 43 anliegt, der Abstandshalter 43 um die Querachse 11 verschwenkt, so daß der Abstandshalter 43 die Schwenkbewegung des Rückenlehnen trägers 4 mitmacht.

[0056] Auf dem den Verlauf der Kurve 46 definierenden Rand des Kurventrägers 44 sind mehrere Mulden vorgesehen, die den lokalen Verlauf der Kurve 46 bestimmen, einschließlich einer hintersten Mulde 48 und einer vordersten Mulde 49, siehe Fig. 3, 4. Diese an definierten Stellen der Kurve 46 angebrachten Mulden gewährleisten eine ausreichend große Selbsthemmung, also einen hinreichenden Widerstand gegen ein Verrutschen des Federendenpositionierelements 45 auf der Kurve 46. Damit bleibt das Federendenpositionierelement 45 an seinem Platz, auch wenn zum Erreichen eines möglichst kurzen Verstellweges bei der Einstellung der Federkraft des Federelements 30 ein Kurventräger 44 zum Einsatz kommt, der eine Kurve 46 mit möglichst steilem Anstieg, also einem steilen Kurvenwinkel, aufweist.

[0057] Ein Vorteil der Mulden ist, daß dadurch eine gestufte Einstellung der Federkraft möglich ist, was aus Benutzersicht oftmals als vorteilhaft angesehen wird, da das Verstellen des hinteren Federendes 27 mit einem mehr oder weniger starken Einrasten des Federendenpositionierelements 45 in der jeweiligen Mulde verbunden ist, wodurch der Benutzer eine taktile Rückmeldung über einen erfolgreich vollzogenen Einstellvorgang erhält. Es ist jedoch auch eine Ausführung mit durchgehend glattem Kurvenrand möglich.

[0058] Von der "harten" in die "weiche" Einstellung und zurück gelangt man, wenn der an der hinteren Querachse 11 gelagerte Abstandshalter 43 in Betätigungsrichtung 50 gedreht wird.

[0059] In der in den Fig. 1, 2, 5 bis 8 abgebildeten härtesten Einstellung liegt das Federendenpositionierelement 45 in der vordersten Mulde 49 der Kurve 46 ein. Der wirksame Hebelarm 35 vom Anlenkpunkt 40 des Federelements 30 bis zur Hauptschwenkachse 11 der Mechanik 100 ist am längsten. In dieser Stellung muß der Anlenkpunkt 40 des Federelements 30 bei gleichem Verschwenkwinkel des Rückenlehnen trägers 4 eine größere Strecke zurücklegen. Mit anderen Worten ist der Federweg länger. Aus diesem Grund wird das Federelement 30 stärker komprimiert. Der Schwenkwiderstand und somit auch das Rückstellmoment des Rückenlehnen trägers 4 sind größer. Dabei weist das Federelement 30 bereits zu Beginn des Verschwenkvorgangs die größte Härte auf, ohne daß dazu ein Verschwenken des Rückenlehnen trägers 4 notwendig ist.

[0060] In der in Fig. 3 und 4 abgebildeten weichsten Einstellung liegt das Federendenpositionierelement 45 in der hintersten Mulde 48 der Kurve 46 ein. Der effektive Hebelarm 35 ist kürzer, der Federweg und damit der Schwenkwiderstand sowie das Rückstellmoment

entsprechend geringer.

[0061] Während des beschriebenen Einstellens des Schwenkwiderstandes wird die Federvorspannung des Federelements 30 nicht verändert. Jedoch ändert sich mit einer Änderung des Schwenkwiderstandes der initiale Widerstand des Rückenlehnenträgers 4. Je "härter" die Einstellung, desto größer ist die für ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 durch den Benutzer aufzubringende Anfangskraft.

[0062] Die Drehung des Abstandshalters 43 in Betätigungsrichtung 50 (hier von "hart" nach "weich", siehe Fig. 1) kann mittels einer manuell betätigbaren Handhabe (nicht abgebildet) erfolgen, beispielsweise mit einem Drehgriff oder einem Handrad. Diese Handhabe ist vorzugsweise an dem Rückenlehnenträger 4 gelagert, wobei die Drehachse eines vorteilhafterweise verwendeten Handrades mit der hintere Querachse 11 übereinstimmt, so daß eine benutzerfreundliche Direktübertragung der Drehung des Handrades auf den Abstandshalter 43 erfolgt, ohne daß zuvor eine Übertragung einer linearen Bedienbewegung in eine Drehbewegung des Abstandshalters 43 erfolgen muß. Alternativ kann der Abstandshalter 43 auch über Hebel, Bowdenzüge usw. angetrieben werden oder es erfolgt eine Übertragung einer Bedienbewegung von einer Handhabe, deren Drehachse entfernt von der Querachse 11 ist, zu dem Abstandshalter 43 mit Hilfe von Getriebeelementen, wie Zahnrädern und dergleichen. Auch kann anstelle einer manuellen Betätigung ein (elektro)motorischer Antrieb vorgesehen sein.

[0063] Je nach zur Verfügung stehendem Bauraum kann ein großer oder kleiner Kurventräger 44 zum Einsatz kommen. Auch kann je nach gewünschter Baugröße eine Kurve 46 mit einer geringen oder einer starken Steigung verwendet werden. Ebenso kann durch die Wahl der Kurve 46, insbesondere durch die Entscheidung, ob eine Kurve 46 mit konstanter oder variabler Steigung eingesetzt wird, die Verstellcharakteristik des Schwenkwiderstandes eingestellt werden.

[0064] Insgesamt ergibt sich somit eine mit wenigen Bauteilen realisierbare und besonders wenig Bauraum benötigende Federkrafteinstellung.

[0065] In dem illustrierten Ausführungsbeispiel, in dem keine Zwangsführung des als Kurvenrolle des Kurventriebes dienenden Federendenpositionierelements 45 vorgesehen ist, um zur konstruktiven Vereinfachung die Anzahl benötigter Bauteile so gering wie möglich zu halten, muß bei einem Verdrehen des Abstandshalters 43 zur Verstellung des Schwenkwiderstandes, insbesondere bei einer Verstellung von "hart" nach "weich", gewährleistet werden, daß das Federelement 30 der Kurve 46 der Kurvenscheibe 44 folgt und den Kontakt zu dem Abstandshalter 43 nicht verliert. Eine auf das Federendenpositionierelement 45 einwirkende Kraft, die ausreicht, um das Federendenpositionierelement 45 zuverlässig an die Kurve 46 anzudrücken, wird vorteilhafterweise durch eine geeignete, aufeinander abgestimmte Anordnung des Federelements 30 und des Koppellements 21 be-

reitgestellt.

[0066] Vorzugsweise sind Federelement 30 und Koppellement 21 zu diesem Zweck derart in der Mechanik 100 angeordnet, daß die Wirklinie 52 des Federelements 30 nicht mit der Zugrichtung 53 des Koppellements 21 übereinstimmt. Mit anderen Worten sind die Wirklinien 52, 53 von Federelement 30 und Koppellement 21 voneinander beabstandet. Vorzugsweise liegen die Wirklinie 52 des Federelements 30 und die hier mit der Zugrichtung 53 übereinstimmenden Mittellängsachse des Koppellements 21 nie parallel zueinander. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zum Erreichen der gewünschten Kraftwirkung auf das Federendenpositionierelement 45 diese Bauteile vorzugsweise derart angeordnet, daß die zusammen mit dem Rückenlehnenträger 4 ortsveränderliche zweite Querachse 19 stets beabstandet von dem ortsfesten Anlenkpunkt 9 ist, an dem sich das Federelement 30 an dem Basisträger 1 abstützt, sich insbesondere oberhalb dieses Drehpunkts 9 befindet. Die daraus resultierende, auf das Federendenpositionierelement 45 einwirkende Kraft ist in Fig. 3 mit Pfeil 54 angedeutet.

[0067] Mit anderen Worten wird das Federendenpositionierelement 45 immer leicht an den Abstandshalter 43 angedrückt, weil die Wirklinien 52, 53 einen Winkelversatz aufweisen, die eine auf das Federendenpositionierelement 45 wirkende, nach oben in Richtung Abstandshalter 43 gerichtete Kraftkomponente hervorrufen. Auf diese Weise kann von der Verwendung eines das Federendenpositionierelement 45 von unten in Richtung Abstandshalter 43 beaufschlagenden zusätzlichen Federelements und von der Verwendung alternativer Sicherungsmaßnahmen abgesehen werden.

[0068] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und den Zeichnungen dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

[0069] Diese Merkmale bzw. Merkmalskombinationen können jeweils eine selbständige Erfindung begründen, deren Inanspruchnahme ausdrücklich vorbehalten ist.

[0070] 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.

[0071] 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 automatisch mitoffenbart.

Bezugszeichenliste

100 Mechanik

[0072]

1	Basisträger	5
2	Konusaufnahme	
3	Sitzträger	
4	Rückenlehnenträger	
5	Wange	
6	hinterer Mechanikbereich	10
7	Schwenkrichtung	
8	vorderer Bereich des Sitzträgers	
9	Drehpunkt, Anlenkpunkt Federelement/Basisträger	
10	Stuhlsäule	15
11	erste Querachse, Hauptschwenkachse (frei)	
12	Schwenkachse Rückenlehnenträger/Basisträger	
13	Stuhllängsrichtung	
14	Schwenkachse Basisträger/Sitzträger	20
15	Bolzen, Schwenkachse	
16	vorderer Mechanikbereich	
17	vorderer Bereich des Basisträgers	
18	zweite Querachse, Schwenkachse	
19	Arm	25
20	Koppelement	
21	(frei)	
22	(frei)	
23	Anlenkpunkt Rückenlehnenträger/Sitzträger	
24	hinterer Bereich des Sitzträgers	30
25	Anlenkpunkt Basisträger/Sitzträger	
26	hinteres Federende	
27	vorderes Federende	
28	Schwenkbewegung des Koppelements	
29	Schraubendruckfeder, Federelement	35
30	vorderes Widerlager	
31	vorderer Federteller	
32	Führungsstange	
33	hinterer Federteller	
34	Hebelarm	40
35	Anlenkpunkt Rückenlehnenträger/Koppelement	
36	hinteres Widerlager	
37	hinteres Ende des Koppelements	
38	vorderes Ende des Koppelements	
39	Verbindungs-/Angriffs-/Anlenkpunkt	45
40	Schwenkbewegung des hinteren Hebelarms	
41	(frei)	
42	Abstandshalter	
43	Kurventräger	
44	Kurvenrolle, Abtaster	50
45	Kurve	
46	vorderes Ende des Rückenlehnenträgers	
47	hinterste Mulde	
48	vorderste Mulde	
49	Betätigungsrichtung	55
50	Abstützelement	
51	Federwirklinie, Wirkrichtung	
52	Zugrichtung des Koppelements	
53		

Patentansprüche

1. Mechanik (100) für einen Stuhl, insbesondere für einen Bürostuhl,

mit einem auf einem Unterbau (10) platzierbaren Basisträger (1) und einem Rückenlehnenträger (4), wobei der Rückenlehnenträger (4) um eine erste Querachse (11) schwenkbar mit dem Basisträger (1) gelenkig verbunden ist, mit einem Federmechanismus zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer Rückenlehne des Stuhls, wobei der Federmechanismus wenigstens ein Federelement (30) aufweist, wobei das wenigstens eine Federelement (30) zwischen dem Rückenlehnenträger (4) und dem Basisträger (1) wirkt, wobei der Federmechanismus wenigstens ein Federendenpositionierelement (45) aufweist, wobei das wenigstens eine Federelement (30) mit seinem in Stuhllängsrichtung (14) gesehen hinteren Federende (27) an dem Federendenpositionierelement (45) und mit seinem in Stuhllängsrichtung (14) gesehen vorderen Federende (28) an dem Basisträger (1) angreift, wobei das Federendenpositionierelement (45) mit dem Rückenlehnenträger (4) über ein Koppelement (21) verbunden ist derart, daß durch ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers (4) um die erste Querachse (11) in Stuhllängsrichtung (14) nach hinten das Federendenpositionierelement (45) in Stuhllängsrichtung (14) nach vorn bewegt wird, was eine Bewegung des hinteren Federendes (27) in Richtung des vorderen Federendes (28) und damit eine Beaufschlagung des wenigstens einen Federelements (30) hervorruft, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federendenpositionierelement (45) in Stuhllängsrichtung (14) nach vorn gezogen wird.

2. Mechanik (100) nach Anspruch 1, wobei das Koppelement (21) sowohl um eine zweite Querachse (19) schwenkbar mit dem Rückenlehnenträger (4) als auch mit dem Federendenpositionierelement (45) gelenkig verbunden ist.

3. Mechanik (100) nach Anspruch 2, wobei die zweite Querachse (19) in Stuhllängsrichtung (14) gesehen vor dem hinteren Federende (27) des wenigstens einen Federelements (30) liegt.

4. Mechanik (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Federendenpositionierelement (45) von

der ersten Querachse (11) beabstandet angeordnet ist.

5. Mechanik (100) nach Anspruch 4, wobei der Federmechanismus einen zwischen der ersten Querachse (11) einerseits und dem Federendenpositionierelement (45) andererseits wirkenden Abstandshalter (43) aufweist, der das Federendenpositionierelement (45) von der ersten Querachse (11) beabstandet. 5
10

6. Mechanik (100) nach Anspruch 5, wobei der Abstandshalter (43) zum Einstellen der Federkraft des wenigstens einen Federelements (30) ausgebildet ist derart, daß die Entfernung des hinteren Federendes (27) des wenigstens einen Federelements (30) zu der ersten Querachse (11) mittels des Abstandshalters (43) veränderbar ist. 15

7. Mechanik (100) nach Anspruch 6, wobei 20
der Abstandshalter (43) als ein beweglich gelagerter Kurventräger (44) ausgeführt ist, einen solchen Kurventräger (44) aufweist oder mit einem solchen Kurventräger (44) zusammenwirkt, und wobei das Federendenpositionierelement (45) als eine Kurvenrolle ausgeführt ist, die mit der Kurve (46) des Kurventrägers (44) zusammenwirkt und auf diese Weise einen Kurventrieb ausbildet, wobei die mit dem hinteren Federende (27) des wenigstens einen Federelements (30) zusammenwirkende Federendenpositionierelement (45) durch eine Bewegung des Kurventrägers (44) in Positionen unterschiedlicher Federkraft bewegbar ist. 25
30

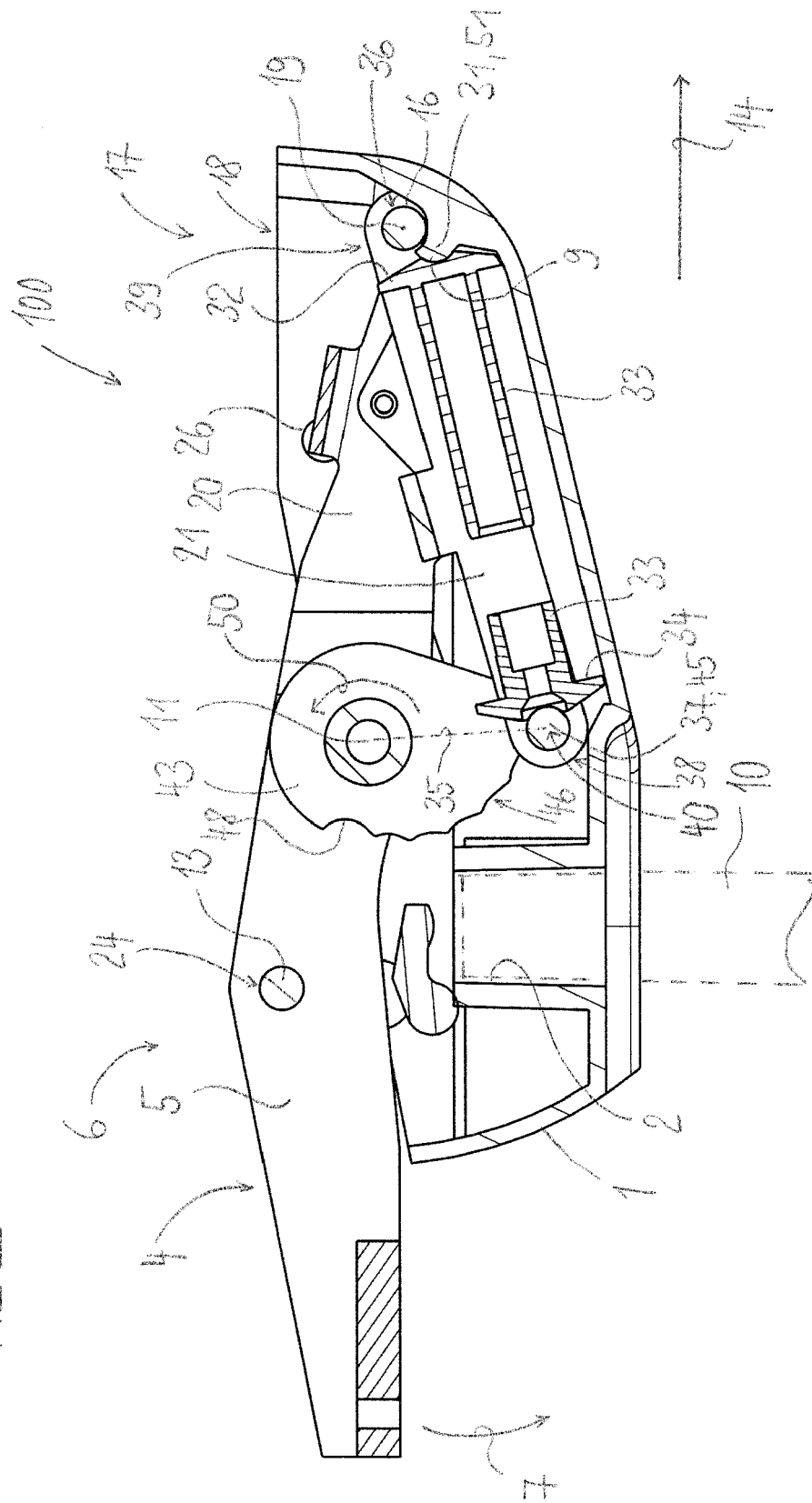
8. Mechanik (100) nach Anspruch 7, wobei das Federendenpositionierelement (45) einseitig auf der Kurve (46) läuft, an die sie durch das wenigstens eine Federelement (30) gedrückt wird. 35

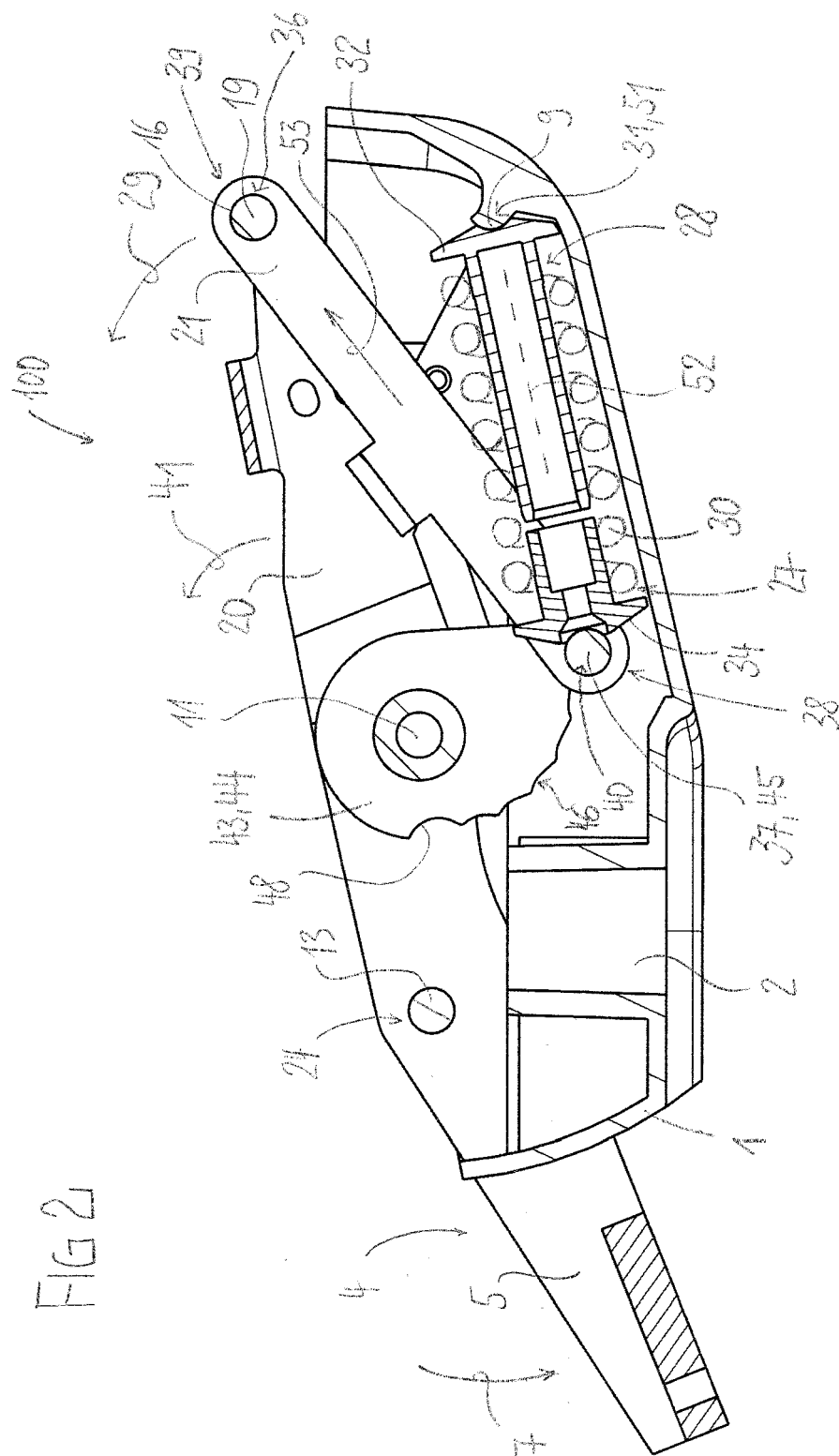
9. Mechanik (100) nach Anspruch 8, wobei die Wirklinien des wenigstens einen Federelements (30) und des Koppelements (21) nicht parallel zueinander liegen. 40

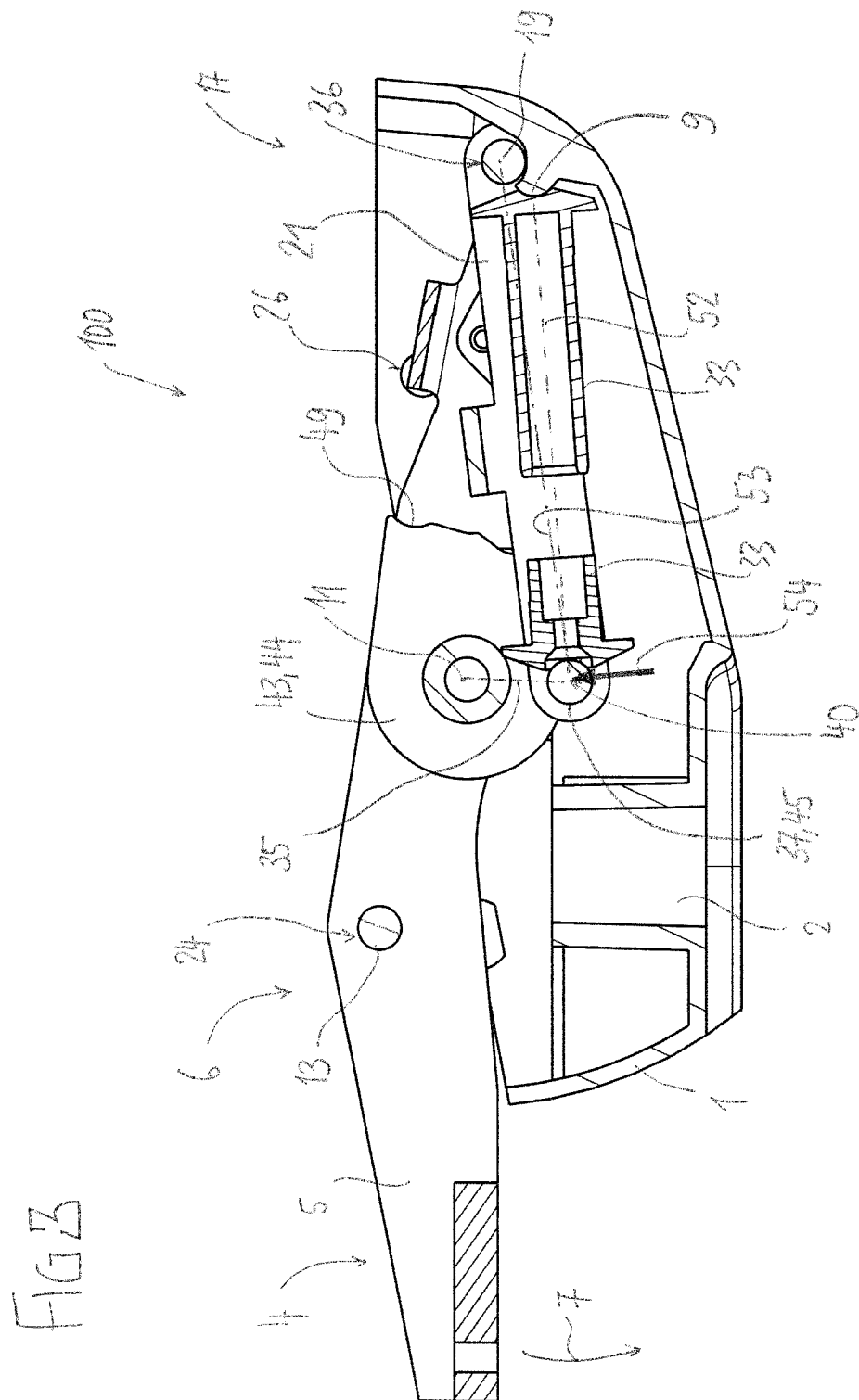
10. Mechanik (100) für einen Stuhl, insbesondere für einen Bürostuhl, bei der das hintere Federende (27) eines zwischen Rückenlehnenträger (4) und Basisträger (1) der Mechanik (100) wirkenden Federelements (30) ortsveränderlich ausgeführt ist und bei der bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers (4) in Stuhllängsrichtung (14) nach hinten das hintere Federende (27) derart von einem an dem Rückenlehnenträger (4) angelenkten Koppelement (21) ansteuerbar ist, daß es in Stuhllängsrichtung (14) nach vorn gezogen wird. 45
50
55

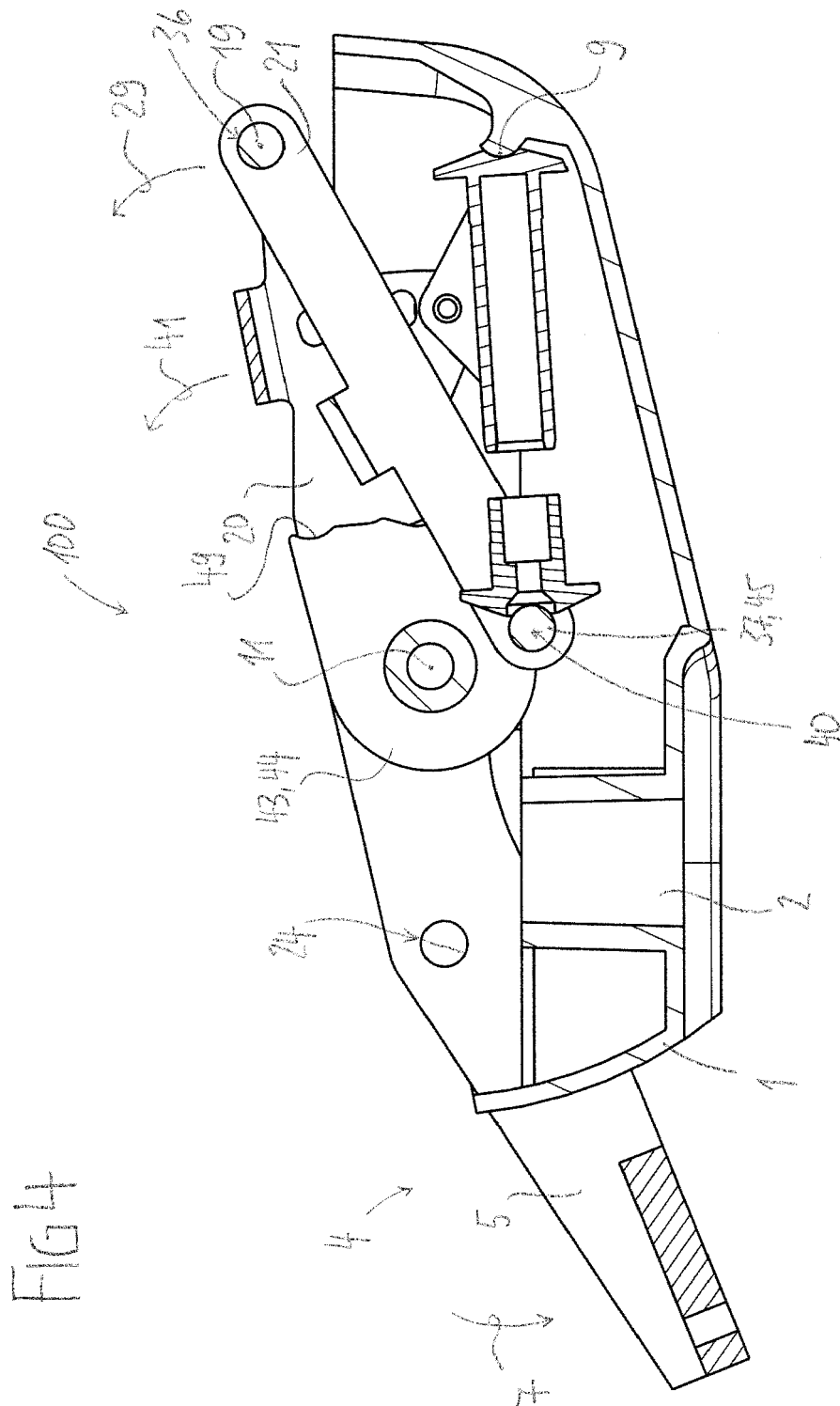
11. Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einer Mechanik (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

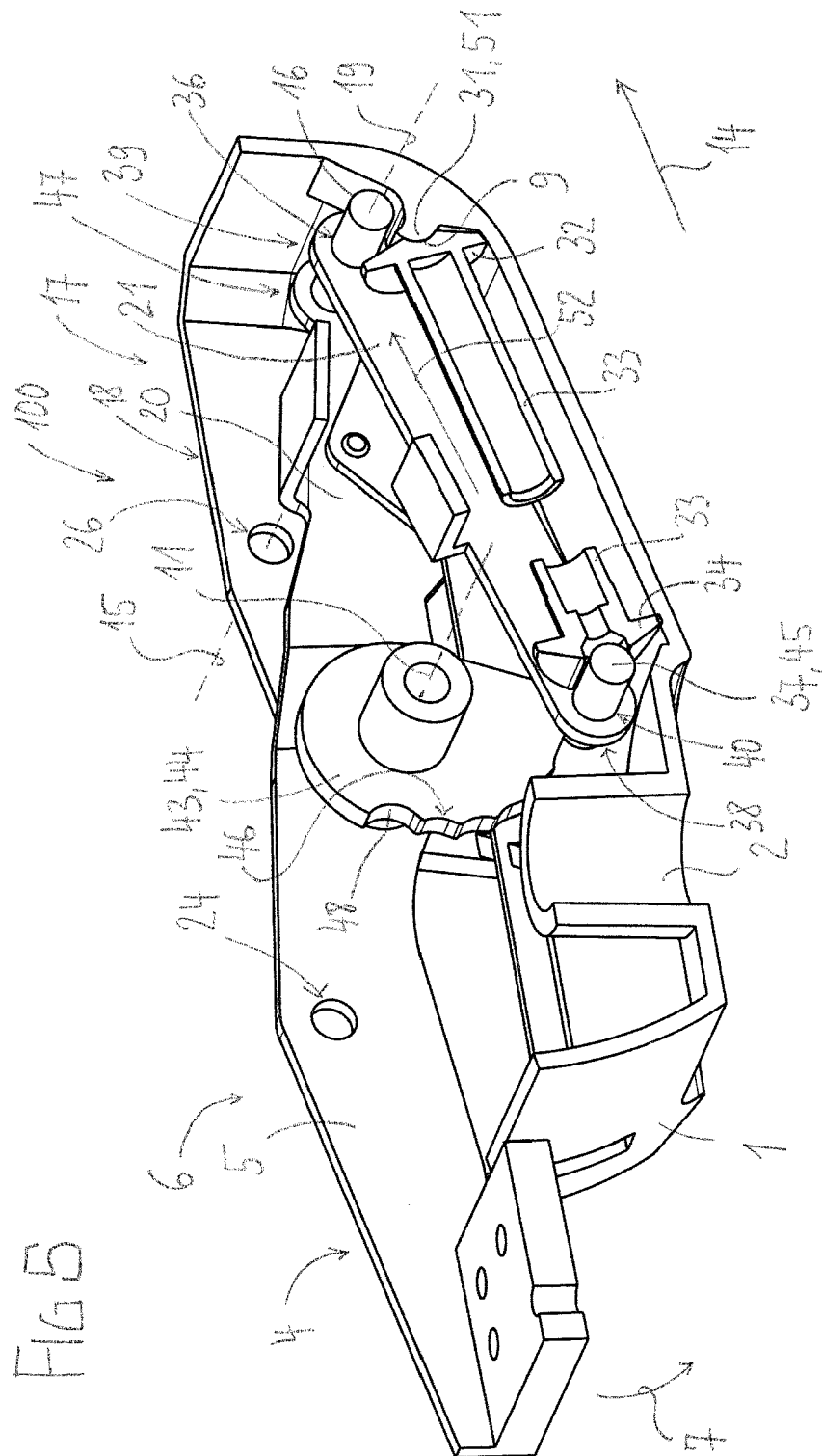
Fig 1

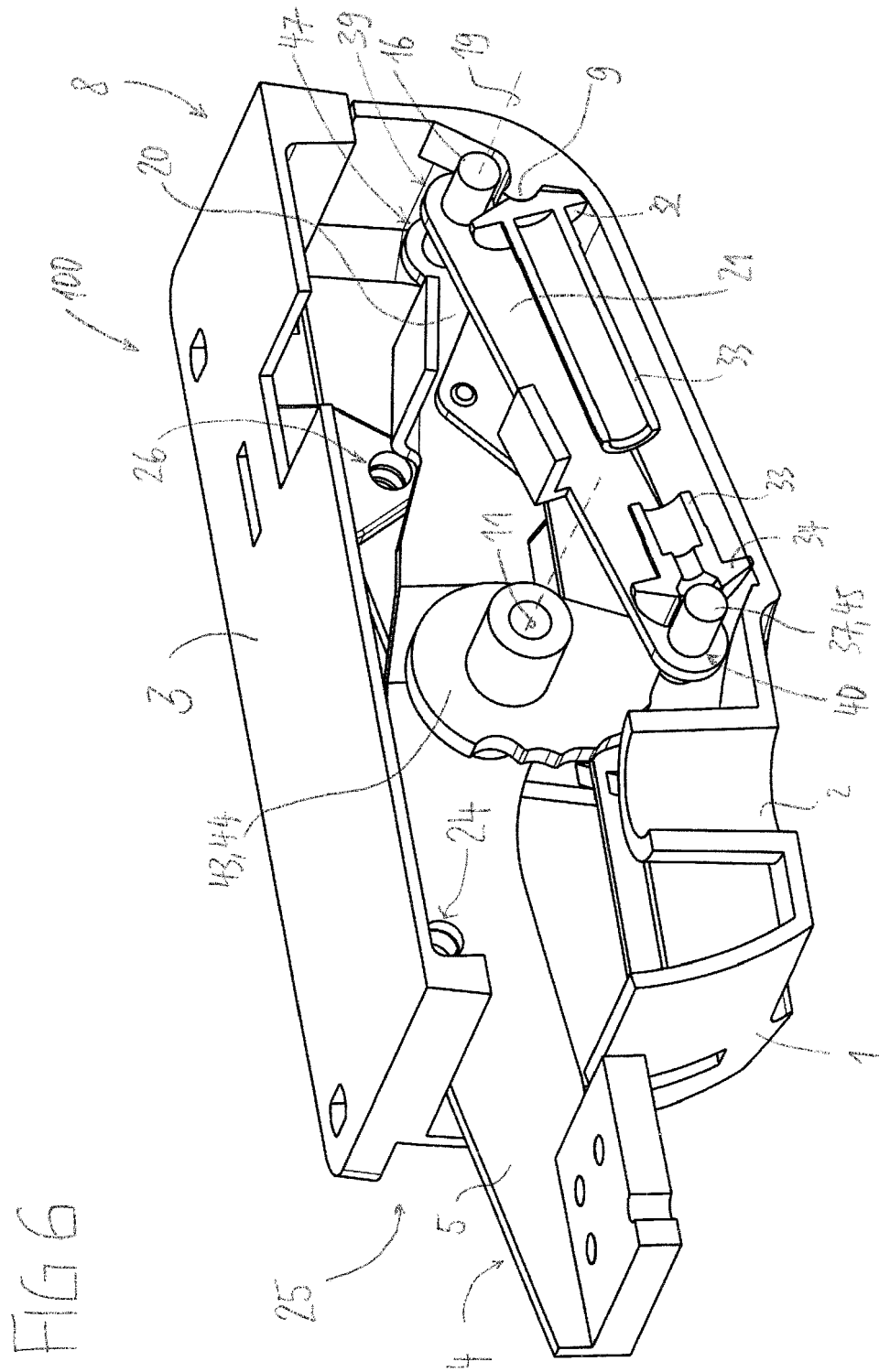


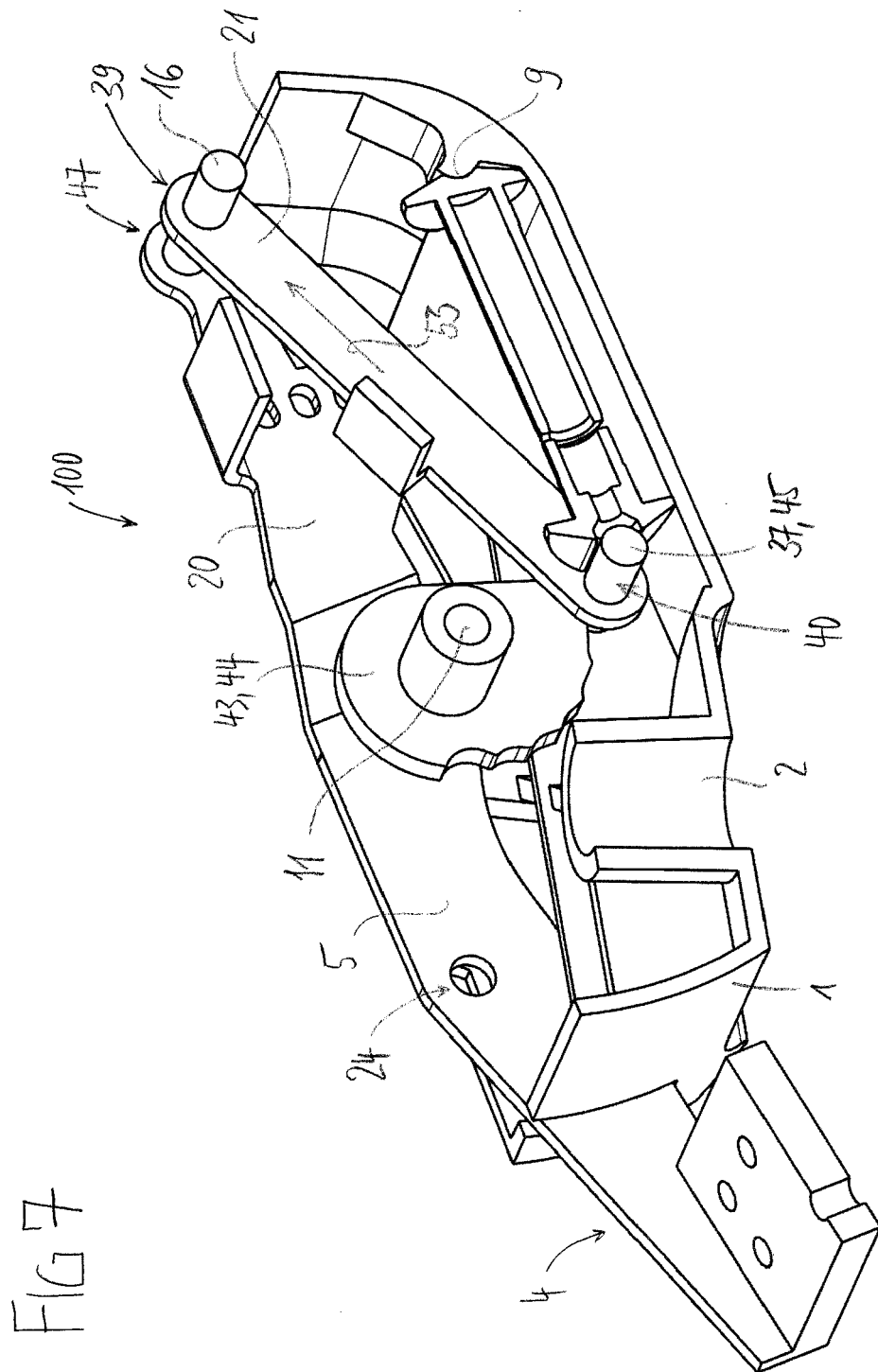


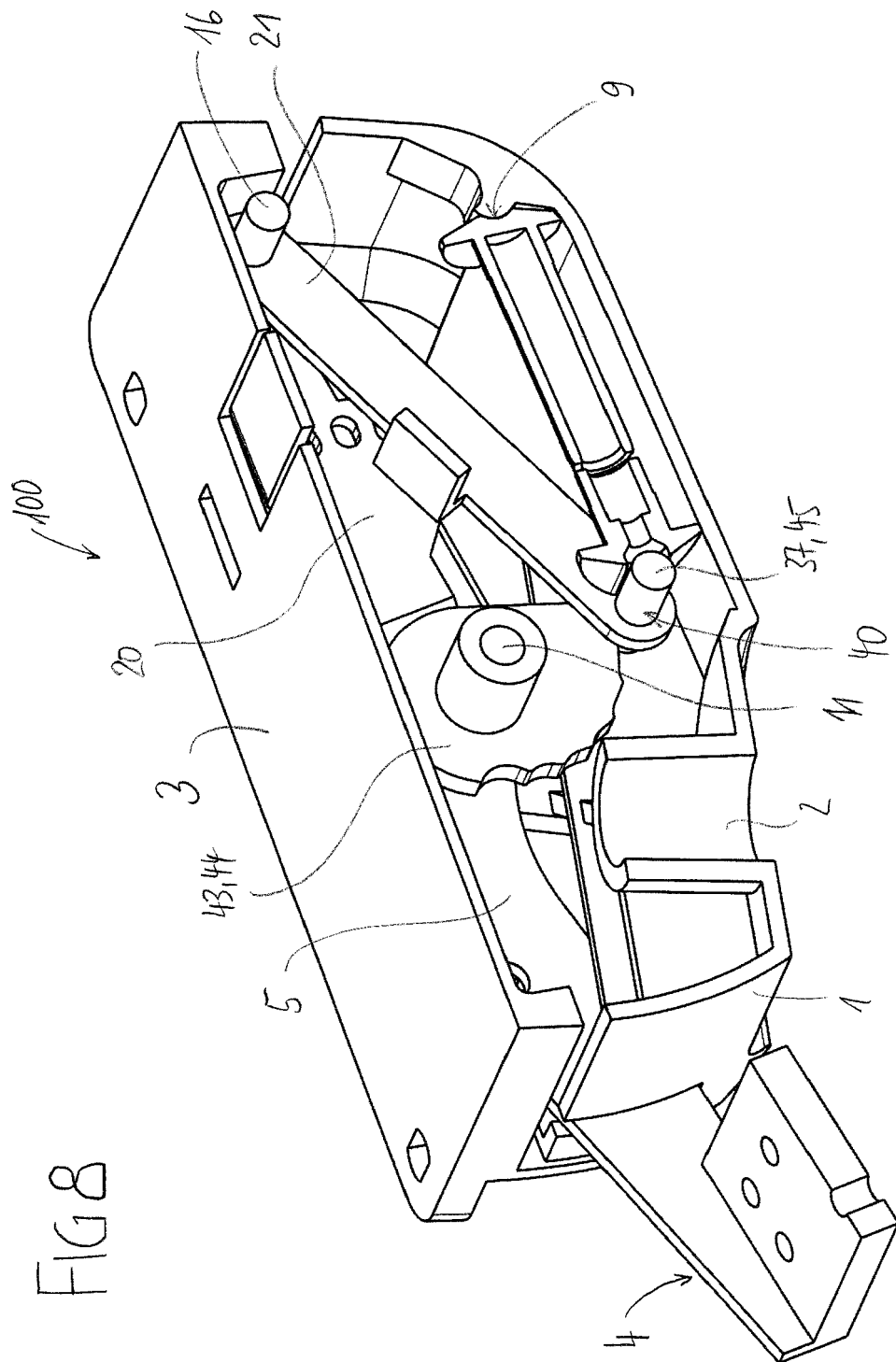














EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 22 02 0113

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 9 974 389 B2 (HANGZHOU ZHONGTAI IND GROUP CO LTD [CN] ET AL.) 22. Mai 2018 (2018-05-22) * Spalte 6, Zeile 47 - Spalte 7, Zeile 4 * * Spalte 7, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 35 * * Spalte 8, Zeile 50 - Spalte 9, Zeile 14; Abbildungen 3A-4D *	1-9, 11	INV. A47C1/032
X	DE 10 2019 113581 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 26. November 2020 (2020-11-26) * Absatz [0021]; Abbildungen 1-5 * * Absatz [0025] * * Absatz [0030] - Absatz [0037] *	1-6, 11	
A	WO 2016/124317 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 11. August 2016 (2016-08-11) * Seite 16, Zeile 17 - Seite 19, Zeile 22; Abbildungen 2, 5 *	5-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C

UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE

Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.

Vollständig recherchierte Patentansprüche:

Unvollständig recherchierte Patentansprüche:

Nicht recherchierte Patentansprüche:

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Siehe Ergänzungsblatt C

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	1. Dezember 2022	Jacquemin, Martin
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		



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0113

5

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1-9, 11

10

Nicht recherchierte Ansprüche:

10

Grund für die Beschränkung der Recherche:

15

Die Recherche wurde auf den Gegenstand beschränkt, den der Anmelder in seinem Schreiben vom 13. Oktober 2022 in Beantwortung der Aufforderung nach R. 62(a) (1) EPÜ angegeben hat. Der ursprüngliche Anspruch 10 wird somit nicht recherchiert.

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 22 02 0113

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.

01-12-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 9974389	B2	22-05-2018	DE 102014226645 A1	23-06-2016
				US 2016174720 A1	23-06-2016
15	-----				
	DE 102019113581 A1		26-11-2020	KEINE	

	WO 2016124317	A1	11-08-2016	DE 102015101545 A1	04-08-2016
				DE 202015100510 U1	04-05-2016
20				WO 2016124317 A1	11-08-2016

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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