

(19)



(11)

EP 3 649 893 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2020 Patentblatt 2020/20

(51) Int Cl.:
A47C 1/032 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000496.0**

(22) Anmeldetag: **04.11.2019**

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

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

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

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

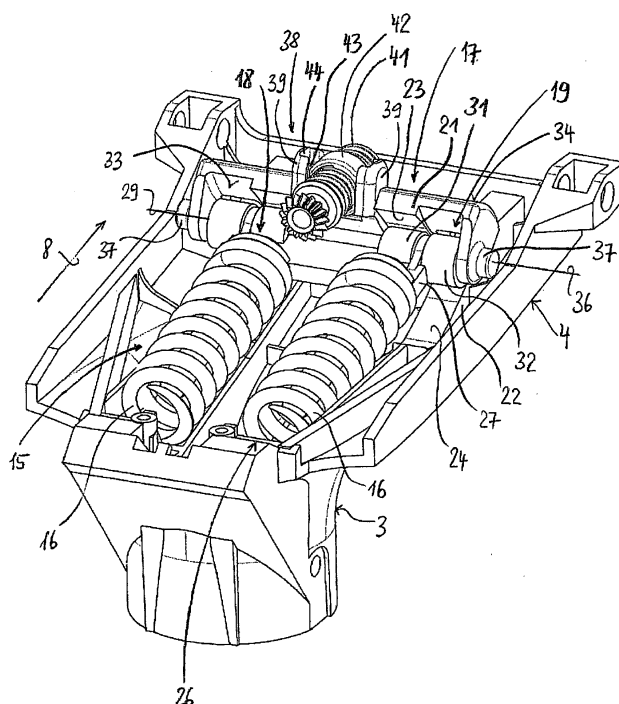
(30) Priorität: **06.11.2018 DE 102018127685**

(54) **EINSTELLEN DES SCHWENKWIDERSTANDES EINER VERSCHWENKBAREN KOMPONENTE EINES SITZMÖBELS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente (5) eines Sitzmöbels, welches Sitzmöbel einen Federmechanismus (15) mit einem den Schwenkwiderstand der verschwenkbaren Komponente (5) beeinflussenden Federelement (16) sowie neben der verschwenkbaren Komponente (5) zwei weitere Komponenten (3, 4) aufweist, wobei wenigstens eine Kompo-

nente (4) dieser zwei weiteren Komponenten (3, 4) durch ein Verschwenken der verschwenkbaren Komponente (5) mitbewegt wird, wobei sich das Federelement (16) mit seinem einen Federende (18) oder mit einem mit diesem Federende (18) zusammenwirkenden Funktionselement (19) gleichzeitig an zwei der drei Komponenten (3, 4, 5) abstützt.

Fig. 5

**EP 3 649 893 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente eines Sitzmöbels.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Möglichkeiten zur Einstellung des Schwenkwiderstandes einer schwenkbaren Komponente eines Sitzmöbels bekannt. Von Nachteil bei diesen bekannten Lösungen ist zum einen, daß ein hoher Kraftaufwand zum Ändern des Schwenkwiderstandes erforderlich ist, und zum anderen, daß sich der einmal eingestellte Schwenkwiderstand während des Verschwenkens der Komponente verändert. Beides wird von einem Benutzer eines solchen Sitzmöbels als unangenehm empfunden.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Sitzmöbel eine besonders komfortable Einstellung des Schwenkwiderstandes einer Sitzmöbelkomponente zu erreichen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente eines Sitzmöbels nach Anspruch 1 bzw. durch eine Mechanik für ein Sitzmöbel nach Anspruch 4 bzw. durch ein Sitzmöbel nach Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die Erfindung wird verwirklicht durch eine Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente eines Sitzmöbels, welches Sitzmöbel einen Federmechanismus mit einem den Schwenkwiderstand der verschwenkbaren Komponente beeinflussenden Federelement sowie neben der verschwenkbaren Komponente zwei weitere Komponenten aufweist, wobei wenigstens eine dieser zwei weiteren Komponenten durch ein Verschwenken der verschwenkbaren Komponente mitbewegt wird, wobei sich das Federelement mit seinem einen Federende oder mit einem mit diesem Federende zusammenwirkenden Funktionselement gleichzeitig an zwei der drei Komponenten abstützt.

[0006] Besonders vorteilhaft ist es, wenn es sich bei einer dieser beiden zur Abstützung dienenden Komponenten um die mitbewegte oder die verschwenkbare Komponente handelt.

[0007] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn ein dieser einen (mitbewegten oder verschwenkbaren) Komponente und/oder der anderen zur Abstützung dienende Komponente zum Zweck des Abstützens des Federendes oder des Funktionselements zugeordnetes Abstützelement vorgesehen ist, dessen Lage und/oder Position zum Einstellen des Schwenkwiderstandes der verschwenkbaren Komponente veränderbar ist.

[0008] Die Erfindung wird auch durch eine Mechanik für ein Sitzmöbel verwirklicht, insbesondere eine Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Sitzmöbels, insbesondere eines Bürostuhls, mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basissträger, mit einem Sitzträger und mit einem Rücken-

lehnensträger, wobei der Rückenlehnensträger mit dem Sitzträger derart verbunden ist, daß eine Schwenkbewegung des Rückenlehnensträgers von einer Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung eine Bewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basissträger induziert, wobei ein Federmechanismus vorgesehen ist, welcher Federmechanismus wenigstens ein den Schwenkwiderstand der Rückenlehne beeinflussendes Federelement aufweist, dessen eines Ende mit wenigstens einem Funktionselement in Wirkverbindung steht, wobei sich das wenigstens eine Funktionselement an einer Abstützeinrichtung abstützt, die sowohl ein an dem Sitzträger angeordnetes Abstützelement als auch ein an dem Basissträger angeordnetes Abstützelement aufweist, wobei sich das wenigstens eine Funktionselement an beiden Abstützelementen gleichzeitig abstützt.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn wenigstens eines dieser Abstützelemente lage- und/oder positionsveränderbar ausgeführt ist.

[0010] Die Erfindung wird außerdem verwirklicht durch ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, mit einer Vorrichtung oder mit einer Mechanik, wie oben beschreiben.

[0011] Die Erfindung verwendet das im Bereich der Stuhlmechaniken grundsätzlich bereits bekannte Prinzip der sogenannten "kraftlosen Verstellung". Das bedeutet, daß die Initialkraft für das Verschwenken der verschwenkbaren Komponente verändert werden kann, ohne daß dabei eine Veränderung der Vorspannung des beteiligten Federelements erfolgt. Dieses Prinzip wird erfindungsgemäß auf eine besonders elegante Art und Weise umgesetzt, nämlich vorzugsweise mit Hilfe eines verstellbaren, insbesondere lage- und/oder positionsveränderlichen Abstützelements, welches, insbesondere dann, wenn sich die verschwenkbare Komponente in einem nicht verschwenkten Zustand befindet, verstellt werden kann, ohne daß das Federelement komprimiert wird (statischer Aspekt der Erfindung), wobei dieses Abstützelement eine von zwei Auflageflächen bereitstellt, an denen sich das Federelement, entweder unmittelbar oder über ein mit dem Federelement zusammenwirkendes Funktionselement, gleichzeitig abstützt. Dabei bewegt sich wenigstens eine dieser beiden Auflageflächen durch das Verschwenken der verschwenkbaren Komponente relativ zu der anderen Auflagefläche derart, daß die beiden Auflageflächen bei einem Verschwenken der verschwenkbaren Komponente nach Art von sich schließenden Armen einer Schere gleichzeitig auf das Federende bzw. das Funktionselement einwirken und dadurch das Federelement in Abhängigkeit von der zuvor eingestellten Lage und/oder Position des verstellbaren Abstützelements komprimieren. Je nach Ausgestaltung des Abstützelements kann dabei die Natur der Schwenkbewegung der Komponente variiert werden (dynamischer Aspekt der Erfindung). So kann u.a. das Schwenkverhalten der Komponente auf einfache Weise beeinflusst und durch den Benutzer selbst entsprechend seiner Wünsche individuell eingestellt werden. Insbesondere

läßt sich für das Verschwenken der verschwenkbaren Komponente durch die Gestaltung der Abstützflächen der Abstützelemente das Verhältnis zwischen Federkraft und Federweg einstellen. Genauer gesagt lassen sich solche unterschiedlichen Schwenkverhalten erzielen, wie sie durch die Verwendung von Federelementen mit linearer, progressiver bzw. degressiver Federkennlinie erzielbar sind, ohne daß hierfür jedoch das verwendete Federelement getauscht werden muß.

[0012] Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird bei einem Sitzmöbel eine besonders komfortable Einstellung des Schwenkwiderstandes einer Sitzmöbelkomponente erreicht.

[0013] Die im Folgenden im Zusammenhang mit der Vorrichtung zum Verstellen des Schwenkwiderstandes erläuterten Vorteile und Ausgestaltungen gelten sinngemäß auch für die erfindungsgemäße Mechanik des Sitzmöbels sowie das Sitzmöbel selbst und umgekehrt.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Bürostuhlmechanik in einer nicht verschwenkten Grundstellung (geringer Schwenkwiderstand der Rückenlehne, "weiche/leichte Einstellung"), Längsschnitt;

Fig. 2 eine Bürostuhlmechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung (geringer Schwenkwiderstand der Rückenlehne, "weiche/leichte Einstellung"), Längsschnitt;

Fig. 3 eine Bürostuhlmechanik in einer nicht verschwenkten Grundstellung (hoher Schwenkwiderstand der Rückenlehne, "harte/schwere Einstellung"), Längsschnitt;

Fig. 4 eine Bürostuhlmechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung (geringer Schwenkwiderstand der Rückenlehne, "harte/schwere Einstellung"), Längsschnitt;

Fig. 5 eine Detailansicht der Federelemente und der Verstellvorrichtung (perspektivisch).

[0015] 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.

[0016] Die Figuren zeigen eine Synchronmechanik 1 für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhls, mit einem auf einer Stuhlsäule 2 platzierbaren Basisträger 3, mit einem Sitzträger 4 und mit einem Rückenlehnensträger 5, wobei der Rückenlehnensträger 5 mit dem Sitzträger 4 derart verbunden ist, daß eine Schwenkbewegung des Rückenlehnensträgers 5, wie mit Pfeil 6 angedeutet, von einer in den Fig. 1 und 3 gezeigten

unverschwenkten Grundstellung in eine in den Fig. 2 und 4 gezeigte, nach hinten verschwenkte Stellung eine Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basisträger 3 induziert. Diese Bewegung des Sitzträgers 4 weist wenigstens einen in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach hinten gerichteten translatorischen Bewegungsanteil auf. In dem gezeigten Beispiel wird der Sitzträger 4 von dem Rückenlehnensträger 5 bei einer Schwenkbewegung nach hinten mitgenommen, wie mit Pfeil 7 angedeutet. Hierfür ist der Sitzträger 4, im vorliegenden Fall mit seinem in Stuhllängsrichtung 8 gesehen hinteren Ende 9, um eine Querachse 11 schwenkbar mit dem Rückenlehnensträger 5 verbunden. Außerdem ist der Rückenlehnensträger 5 um eine weitere Querachse 12 schwenkbar mit dem Basisträger 3 verbunden und der Sitzträger 4 ist, im vorliegenden Fall mit seinem in Stuhllängsrichtung 8 gesehen vorderen Ende 13, unter Verwendung einer geeigneten Verbindung mit dem Basisträger 3 verbunden, z. B. mittels eines Dreh-/Schiebegelenks 14. Dabei sind Verbindungen geeignet, welche die gewünschte Relativbewegung des Sitzträgers 4 zu dem Basisträger 3 in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach hinten erlauben.

[0017] Anstelle von gelenkigen Verbindungen können auch alternative Verbindungen zwischen den Mechanikkomponenten 3, 4, 5 vorgesehen sein. So können ausgewählte Mechanikkomponenten, beispielsweise der Rückenlehnensträger 5 und der Basisträger 3 oder der Rückenlehnensträger 5 und der Sitzträger 4, auch einteilig ausgeführt und elastisch miteinander verbunden sein, solange dies die gewünschten Bewegungen der Komponenten untereinander erlaubt.

[0018] Die Mechanik 1 umfaßt einen Federmechanismus 15, der wenigstens ein den Schwenkwiderstand der Rückenlehne beeinflussendes Federelement 16 aufweist. Im hier beschriebenen Beispiel sind als Federelemente 16 zwei parallel zueinander angeordnete, zwischen Sitzträger 4 und Basisträger 3 im Inneren der Mechanik 1 liegende Schraubendruckfedern vorgesehen, wie in Fig. 5 dargestellt. Nachfolgend wird die Funktionsweise exemplarisch anhand eines dieser Federelemente 16 erläutert. Jedoch ist die gesamte Mechanik 1 bezüglich ihrer Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben oder in den Figuren dargestellt, immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der eigentlichen Schwenkmechanik auszugehen.

[0019] Das durch eine noch genauer erläuterte Verstellvorrichtung 17 angegriffene, in Stuhllängsrichtung 8 gesehen vordere Federende 18 des wenigstens einen Federelements 16 liegt "frei" in dem Sinn, daß es nicht auf klassische Weise an eine Komponente 3, 4, 5 der Mechanik 1 angelenkt ist. Statt dessen stützt sich das vordere Federende 18, wie nachfolgend noch genauer erläutert, über ein an dem Federelement 16 angebrachtes Funktionselement 19 an einer als Widerlager dienenden Abstützeinrichtung ab. Dabei ist das Funktionsele-

ment 19 zwischen Sitzträger 4 und Basisträger 3 eingeklemmt, stützt sich also gleichzeitig an Sitzträger 4 und Basisträger 3 ab. Zu diesem Zweck ist sowohl ein dem Sitzträger 4 zugeordnetes, erstes Abstützelement 21 (oberes Abstützelement) als auch ein dem Basisträger 3 zugeordnetes, zweites Abstützelement 22 (unteres Abstützelement) vorgesehen, die gemeinsam die Abstützeinrichtung bilden. Jedes Abstützelement 21, 22 weist eine Abstützfläche 23, 24 auf.

[0020] Die beiden Abstützelemente 21, 22 sind vorzugsweise an ihren jeweiligen Mechanikkomponenten 4, 3 angebracht, d.h. entweder mit diesen verbunden oder als integraler Teil dieser ausgeführt.

[0021] Wenigstens eines der Abstützelemente 21 ist verstellbar, nämlich lage- und/oder positionsveränderbar, ausgeführt. Zweck dieser Verstellbarkeit des wenigstens einen Abstützelements 21 ist die Veränderung einer Eigenschaft der Bewegung des Federendes 18 des Federelements 21, welche Bewegung im vorliegenden Fall in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach hinten gerichtet ist. Zweck der Verstellbarkeit ist es insbesondere, das Ausmaß der Positionsänderung des Funktionselements 19 und damit das Ausmaß der Änderung des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 in eine verschwenkte Stellung einzustellen. Ein verstellbares Abstützelement 21 ist vorzugsweise als ein gegenüber dem Grundkörper 25 der entsprechenden Mechanikkomponente 4 beweglicher Teil dieser Mechanikkomponente oder aber, wie im vorliegenden Beispiel, als ein mit dieser Mechanikkomponente 4 beweglich verbundenes, separates Bauteil ausgebildet.

[0022] In dem beschriebenen Beispiel ist das zweite Abstützelement 22 als fester, d.h. unverstellbarer, integrierter Bestandteil des Basisträgers 3 und damit ortsfest ausgeführt. Die Abstützfläche 24 dieses zweiten Abstützelements 22 weist eine definierte Oberflächengestaltung aus, so daß sich eine bestimmte Abrollbahn mit einem vorbestimmten Steigungsverlauf ergibt.

[0023] Das erste Abstützelement 21 ist im Beispiel positions- und lageveränderlich mit dem Grundkörper 25 des Sitzträgers 4 verbunden, so daß die Abstützfläche 23 des ersten Abstützelements 21 verschiedene Winkel zu der Abstützfläche 24 des zweiten Abstützelements 22 einnehmen kann. Auch die Abstützfläche 23 des ersten Abstützelements 21 weist eine definierte Oberflächengestaltung aus, so daß sich eine bestimmte Abrollbahn mit einem vorbestimmten Steigungsverlauf ergibt. Auf die Verstellbarkeit des ersten Abstützelements 21 wird weiter unten genauer eingegangen.

[0024] Alternativ zu der soeben beschriebenen einfachen Variante, bei der ausschließlich das obere Abstützelement 21 verstellbar ausgeführt ist, kann anstelle des oberen Abstützelements 21 oder aber zusätzlich zu dem oberen Abstützelement 21 auch das untere Abstützelement 22 verstellbar ausgeführt sein. Hierdurch ergeben sich weitere Möglichkeiten der Beeinflussung der Schwenkbewegung der verschwenkbaren Mechanik-

komponente 5, beispielsweise durch die Verwendung von Abstützflächen 23, 24 mit aufeinander abgestimmten Steigungsverläufen.

[0025] Mit seinem anderen, in Stuhllängsrichtung 8 gesehen hinteren Ende 26 stützt sich das Federelement 16 auf geeignete Weise an dem Basisträger 3 ab.

[0026] Das für die Federkraftverstellung interessante, in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach vorn und aufwärts gerichtete, vordere Ende 18 des Federelements 16 steht mit dem Funktionselement 19 in Wirkverbindung. In dem gezeigten Beispiel ist an diesem Ende 18 des Federelements 16 ein Funktionselement 19 angebracht, das über ein geeignetes Koppellement 27, wie eine Öse oder einen Haken, das Federende 18 in Federlängsrichtung 28 beaufschlagen kann. Das Koppellement 27 schlägt beispielsweise an den Endwindungen des Federelements 16 an oder ist in das Federelement 16 eingeschraubt.

[0027] Um Reibung und ein "Sperren" bei der Wechselwirkung des Funktionselements 19 mit den Abstützelementen 21, 22 zu vermeiden, umfaßt das Funktionselement 19 zwei unabhängig voneinander bewegliche, auf einer gemeinsamen Lagerachse 29 angebrachte Lager 31, 32, insbesondere Nagellager oder Kugellager. Es können aber auch andere geeignete Wälzlager oder auch Gleitlager verwendet werden. Das Koppellement 27 verbindet die Lagerachse 29 mit dem Federelement 16, in dem hier illustrierten Beispiel dadurch, daß die Öse oder der Haken des Koppellements 27 die Lagerachse 29 zumindest teilweise umgreift. Die Lager 31, 32 sind auf der Lagerachse 29 nebeneinander angeordnet, lediglich durch das Koppellement 27 voneinander getrennt.

[0028] Im Gebrauchszustand stützt sich gleichzeitig das erste Lager 31 des Funktionselements 19 an der Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 und das zweite Lager 32 des Funktionselements 19 an der Abstützfläche 24 des unteren Abstützelements 22 ab bzw. die Lager 31, 32 rollen gleichzeitig an den Abstützflächen 23, 24 ab, wenn sich die Komponenten zueinander bewegen, insbesondere wenn sich der von dem Rückenlehnenträger 5 mitgenommene Sitzträger 4 relativ zu dem feststehenden Basisträger 3 bewegt.

[0029] Das obere Abstützelement 21 ist verstellbar, genauer gesagt stellungsveränderlich ausgeführt. Dabei ist das verstellbare Abstützelement 21 an dem Sitzträger 3 vorzugsweise derart angeordnet, daß eine Verstellung (Lage- und Positionsänderung) des Abstützelements 21 keine Beaufschlagung, insbesondere keine Positionsänderung des mit dem Federelement 16 zusammenwirkenden Funktionselements 19 hervorruft.

[0030] Während die Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 in Richtung der Oberfläche der Mantelfläche des Lagers 31 des Funktionselements 19 zeigt, also an der Innenseite 33 des Abstützelements 21 ausgebildet ist, ist die Außenseite 34 des Abstützelements 21 zumindest abschnittsweise konvex ausgebildet und liegt dort in einer entsprechend konkav ausgeformten Aufnahmeschale 35 an der Unterseite des Grundkörpers

25 des Sitzträgers 4 ein.

[0031] Bei einer Verstellung des Abstützelements 21 und seiner damit verbundenen Lage- und Ortsveränderung relativ zu dem Sitzträger 4 ist das Abstützelement 21 in der Aufnahmeschale 35 geführt. Das Abstützelement 21 gleitet in der Aufnahmeschale 35 und dreht sich dabei um eine quer zur Stuhllängsrichtung 8 liegende Drehachse 36.

[0032] Das obere Abstützelement 21 liegt, um seine Drehachse 36 drehbar, ortsfest im Sitzträger 4. Zu diesem Zweck sind an den beiden seitlichen Enden des oberen Abstützelements 21 Lagerzapfen 37 vorgesehen, die in entsprechenden Lagerbuchsen (nicht abgebildet) einliegen, die an beiden Seiten des Sitzträgers 4 an dessen Grundkörper 25 angebracht sind. Die für die Lagerung der Lager 31, 32 des Funktionselements 19 dienende Lagerachse 29 liegt hingegen frei, d.h. sie ist weder mit dem Sitzträger 4 noch mit einer anderen Mechanikkomponente fest verbunden, so daß sie sich, plaziert zwischen den Abstützflächen 23, 24 des oberen und unteren Abstützelements 21, 22, durch diese beaufschlagt bewegen kann.

[0033] Der Federmechanismus 15 und die Mechanikkomponenten 3, 4, 5 sind derart aufeinander abgestimmt, daß die Drehachse 36 des oberen Abstützelements 21 im unverschwenkten Zustand, d.h. bei nicht verschwenkter Rückenlehne, wenn sich also auch der Sitzträger 4 noch in seiner Grundstellung befindet, auf der Lagerachse 29 des Funktionselements 19 liegt. Dadurch ist bei einem Verstellen des oberen Abstützelements 21 in diesem unverschwenkten Zustand ein Abwälzen der Abstützfläche 23 des Abstützelements 21 um die Mantelfläche des Lagers 31 des Funktionselements 19 möglich, ohne daß sich die Position des Lagers 31 ändert. Mit anderen Worten ist dadurch eine "kraftlose Verstellung" möglich, also eine Verstellung des oberen Abstützelements 21 ohne eine Änderung der Vorspannung des Federelements 16.

[0034] Vorzugsweise ist eine manuell verstellbare Verstellvorrichtung 17 zum Verstellen des wenigstens einen Abstützelements, hier zum Verschwenken des oberen Abstützelements 21 um seine Drehachse 36, vorgesehen. Alternativ dazu kann die Verstellvorrichtung 17 aber auch motorisch antreibbar ausgeführt sein.

[0035] In dem hier gezeigten Beispiel ist an dem oberen Abstützelement 21 ein von der Drehachse 36 beabstandet angeordneter Hebelarm 38 als integrierter Mitnehmer vorgesehen. Der Hebelarm 38 ist zweigeteilt ausgeführt. Die beiden Hebelarmhälften 39 sind gleichgerichtet, jedoch voneinander beabstandet an der dem Doppellager 31, 32 gegenüberliegenden Außenseite 34 des oberen Abstützelements 21 angebracht.

[0036] Zwischen den Hebelarmhälften 39 ist ein Bewegungsgewinde (Spindeltrieb) der Verstellvorrichtung 17 positioniert, mit einer Gewindespindel 41 und mit einer auf der Gewindespindel 41 beweglich geführten Gewindemutter 42, wobei die Gewindemutter 42 mit seitlich an ihr angebrachten Zapfen 43 in die Hebelarmhälften 39

eingreift. Zur Aufnahme der Zapfen 43 der Gewindemutter 42 sind in jeder Hebelarmhälfte 39 als Langlöcher ausgeführte Ausnehmungen 44 vorgesehen, die sich in Hebelarmlängsrichtung erstrecken. Diese Ausnehmungen 44 gewährleisten eine rotatorische Entkopplung und damit den benötigten zusätzlichen Freiheitsgrad zur Verstellung des oberen Abstützelements 21 durch den Spindeltrieb.

[0037] Zur Verstellung des oberen Abstützelements 21 wird die Drehbewegung der in Stuhllängsrichtung 8 angeordneten Gewindespindel 41 über die Gewindemutter 42 mit Hilfe des Hebelarms 38 auf das obere Abstützelement 21 übertragen, so daß sich das Abstützelement 21 um seine Drehachse 36 verschwenkt. Der Antrieb der Gewindespindel 41 erfolgt beispielsweise über ein Kegelradgetriebe oder dergleichen mit Hilfe einer nicht näher dargestellten Antriebsvorrichtung, die beispielsweise ein Handrad oder dergleichen als Handhabe aufweisen kann.

[0038] Der Spindeltrieb ist selbsthemmend ausgeführt. Mit anderen Worten verhindert die Ausführung der Gewindespindel 41, daß sich das obere Abstützelement 21 selbsttätig verstellt.

[0039] Alle Mittel zur Beeinflussung der Wirkungsweise des Federmechanismus, insbesondere zur Federkraftverstellung, insbesondere das verstellbare Abstützelement 21 und die Verstellvorrichtung 17 sind, wie in dem hiesigen Beispiel, vorzugsweise ausschließlich im Sitzträger 4 angeordnet bzw. dem Sitzträger 4 zugeordnet. Dadurch kann der Basisträger 3, der lediglich die zweite Abstützfläche bereitstellt, leichter und konstruktiv einfacher gestaltet werden als bei herkömmlichen Mechaniken, bei denen die Federkraftverstellung im Basisträger bzw. mittels am Basisträger angebrachten Bauteilen erfolgt.

[0040] Nachdem das obere Abstützelement 21 in eine gewünschte Stellung überführt worden ist, beispielsweise in eine besonders "weiche" bzw. "leichte" Einstellung, wie in Fig. 1 dargestellt, oder in eine besonders "harte" oder "schwere" Einstellung, wie in Fig. 3 dargestellt, oder in eine beliebigem stufenlos einstellbare Zwischenstellung zwischen diesen beiden Einstellungen, kann das federbelastete Verschwenken der verschwenkbaren Komponenten, hier des Rückenlehnenträgers 5, erfolgen, wobei das jeweils eingestellte Schwenkverhalten beobachtet werden kann, siehe Figuren 2 und 4.

[0041] Durch das Abstützen des Federelements 16 an den beiden Abstützelementen 21, 22 bewegt sich, aufgrund der Relativbewegung des Sitzträgers 4 zu dem Basisträger 3 bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 in eine verschwenkte Stellung, das Funktionselement 19 in Stuhllängsrichtung 8 gesehen nach hinten bzw. nach hinten unten. Das bewirkt eine Beaufschlagung des wenigstens einen Federelements 16 und damit eine Veränderung des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne.

[0042] Die beiden Lager 31, 32 des Funktionselements 19 sind zwischen den Abstützflächen 23, 24 des oberen

und unteren Abstützelements 21, 22 verklemt. Dabei bildet die Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 einen ersten Angriffspunkt auf dem Außenring des ersten Lagers 31, während ein zweiter Angriffspunkt auf dem Außenring des zweiten Lagers 32 durch dessen Berührung mit der Abstützfläche 24 des unteren Abstützelements 22 definiert wird. Bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 werden die Lager 31, 32 und damit das gesamte Funktionselement 19 durch das sich mit dem Sitzträger 4 mit nach hinten bewegendes obere Abstützelement 21 auf der Abstützfläche 24 des unteren Abstützelements 22 nach vorn gedrückt ("Scherenprinzip"). Die Lager 31, 32 und damit die Angriffspunkte der Lager 31, 32 auf den Abstützflächen 23, 24 wandern zwangsweise in Stuhllängsrichtung 8 nach hinten. Es erfolgt eine Änderung von Position und Lage der Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 relativ zu der feststehenden Abstützfläche 24 des unteren Abstützelements 22.

[0043] Anders ausgedrückt fährt der Sitzträger 4, der bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 von den Rückenlehnenträger 5 mitgenommen wird, nach hinten unten. Aufgrund dieser Bewegung des Sitzträgers 4 wird auch das obere Abstützelement 21 nach hinten unten mitgenommen bzw. bewegt und beaufschlagt somit über das Funktionselement 19 das Federelement 16, so daß es zu einer Komprimierung des Federelements 16 kommt. Der sich an die Rückenlehne anlehrende Benutzer spürt einen Schwenkwiderstand.

[0044] Oberes und unteres Abstützelement 21, 22, genauer gesagt deren Abstützflächen 23, 24, bilden dabei die "Arme" einer Schere. Während sich bei einer Parallellage dieser beiden Abstützflächen 23, 24 bei einer Bewegung des Sitzträgers 4 und damit des oberen Abstützelements 21 nach hinten überhaupt kein Verstellweg des Funktionselements 19 bzw. kein Federhub des Federelements 16 ergeben würde, läßt sich durch eine gezielte Verstellung des oberen Abstützelements 21, vorzugsweise "kraftlos" durchgeführt, eine definierte Winkelstellung der beiden Abstützflächen 23, 24 zueinander erzielen (statischer Aspekt) und damit die Bewegung des Funktionselements 19 und damit die Wirkungsweise des Federelements 16 verändern (dynamischer Aspekt).

[0045] Bei der "weichen" bzw. "leichten" Einstellung, bei der die Abstützflächen 23, 24 der beiden Abstützelemente 21, 22 von Sitzträger 4 und Basisträger 3 einen vergleichsweise spitzen Winkel zueinander einschließen (Fig. 1), wird das Federelement 16 bei einer Bewegung des Sitzträgers 4 nach hinten nur wenig komprimiert (Fig. 2). Das Funktionselement 19 vollführt nur einen kleinen Verschiebeweg, der Federhub ist gering.

[0046] In der "harten" bzw. "schweren" Einstellung, bei der die Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 nahezu senkrecht zu der Federlängsrichtung 28 steht (Fig. 3), bewirkt eine Bewegung des Sitzträgers 4 nach hinten einen großen Verschiebeweg des Funktionselements 19 und damit viel Federhub (Fig. 4). Das Federelement 16 wird bei einem Verschwenken der Rückenleh-

ne nach hinten stark komprimiert. Aufgrund der Stellung des oberen Abstützelements 21 zu dem Funktionselement 19 wird die translatorische Bewegung des Sitzträgers 4 nahezu 1:1 auf das Federelement 16 übertragen, also in eine Komprimierung des Federelements 16 umgesetzt, so daß sich ein sehr direkter Antrieb ergibt.

[0047] Im Zusammenhang damit kann die durch die Abstützflächen 23, 24 gebildete Bahnkurve eine Rolle spielen, auf der sich das Funktionselement 19 während eines Verschwenkens der Rückenlehne bewegt.

[0048] Die Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21 ist gewölbt, im vorliegenden Fall sowohl abschnittsweise konvex als auch abschnittsweise konkav ausgeführt. Die Abstützfläche 24 des unteren Abstützelements 22 ist eben ausgeführt und verläuft schräg, nämlich in Stuhllängsrichtung 8 gesehen von vorn nach hinten abfallend. Durch die Gestaltung der beiden Abstützflächen 23, 24, insbesondere jedoch durch die Gestaltung der Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21, ergibt sich eine definierte, nichtlineare Bahnkurve des Funktionselements 19 bei einem Verschwenken der Rückenlehne nach hinten. Somit verändert sich der Schwenkwiderstand während des Verschwenkens der Rückenlehne. Insbesondere kann durch die Gestaltung der Abstützflächen der von einem Benutzer "gefühlte" Ablauf der Mechanik beeinflusst werden. Beispielsweise kann im verschwenkten Zustand, kurz bevor die Rückenlehne in ihrer Maximalverschwenkung anschlägt, noch eine leichte Progressivität erreicht werden. Durch die gewählte Wölbung der Abstützfläche 23 ergibt sich eine besonders angenehme Bewegungscharakteristik der Mechanik 1. Vorzugsweise ist gewölbte Abstützfläche 23 derart ausgeführt, daß der von einem Benutzer empfundene Kraftaufwand bei einem Verschwenken der Rückenlehne immer konstant ist.

[0049] Mit der Wölbung der Abstützflächen, insbesondere der Abstützfläche 23 des oberen Abstützelements 21, wird das Maß der Auslenkung des Funktionselements 19 und damit das Maß der Auslenkung des vorderen Federendes 18, der Federhub, beeinflusst. Somit kann beeinflusst werden, ob sich die Mechanik 1 progressiv, linear oder degressiv verhält.

[0050] Das Maß der Auslenkung bzw. des Federhubs wird von dem Verschlusswinkel der Scherenarme, genauer gesagt von dem Winkel der Abstützflächen 23, 24 zueinander, beeinflusst. Dabei kann sich sowohl ein linearer als auch ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen dem Schwenkwinkel des Rückenlehnenträgers 5 einerseits und der für diese Verschwenkung benötigte Schwenkkraft andererseits ergeben. Vorzugsweise ist dieser Zusammenhang linear, d.h. der von dem Benutzer aufzubringende Kraftaufwand für ein Verschwenken der Rückenlehne ist unabhängig von dem Schwenkwinkel der Rückenlehne immer gleich.

[0051] Das oben beschriebene Beispiel verwendet eine Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente eines Sitzmöbels. Bei der verschwenkbaren Komponente handelt es

sich vorzugsweise um den Rückenlehnenträger 5 einer Stuhlmechanik 1 eines Bürostuhls, wobei es sich bei der Stuhlmechanik 1 vorzugsweise um eine Synchronmechanik handelt. Dabei weist das Sitzmöbel einen Federmechanismus 15 auf. Der Federmechanismus 15 umfaßt ein den Schwenkwiderstand der verschwenkbaren Komponente 5 beeinflussendes Federelement 16. Das Sitzmöbel weist neben der verschwenkbaren Komponente 5 zwei weitere Komponenten 3, 4 auf. Bei diesen zwei weiteren Komponenten handelt es sich vorzugsweise um den Basisträger 3 und den Sitzträger 4 der Stuhlmechanik 1. Wenigstens eine dieser zwei weiteren Komponenten, vorzugsweise der Sitzträger 4, wird durch ein Verschwenken der verschwenkbaren Komponente, hier vorzugsweise durch das Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 nach hinten unten, mitbewegt. Das Federelement 16 stützt sich mit seinem einen Federende 18 oder mit einem mit diesem Federende 18 zusammenwirkenden Funktionselement 19 gleichzeitig an zwei der drei Komponenten ab, nämlich vorzugsweise an dem Basisträger 3 und dem Sitzträger 4. In einer alternativen, nicht in den Figuren gezeigten Ausgestaltung kann sich auch das hintere Ende 26 des Federelements 16 an dem Rückenlehnenträger 5 abstützen. Bei einer dieser beiden zur Abstützung dienenden Komponenten handelt es sich um die mitbewegte oder die verschwenkbare Komponente, also vorzugsweise um den Sitzträger 4 oder aber alternativ um den Rückenlehnenträger 5. Dieser einen (mitbewegten oder verschwenkbaren) Komponente, vorzugsweise also dem Sitzträger 4 oder alternativ dem Rückenlehnenträger 5, und/oder der anderen zur Abstützung dienende Komponente, vorzugsweise also dem Basisträger 3, ist zum Zweck des Abstützens des Federendes 18 oder des Funktionselements 19 ein Abstützelement 21 zugeordnet, dessen Lage und/oder Position zum Einstellen des Schwenkwiderstandes der verschwenkbaren Komponente 5 veränderbar ist.

[0052] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0053]

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Mechanik |
| 2 | Stuhlsäule |
| 3 | Basisträger |
| 4 | Sitzträger |
| 5 | Rückenlehnenträger |
| 6 | Richtung der Schwenkbewegung |
| 7 | Richtung der Folgebewegung |
| 8 | Stuhllängsrichtung |
| 9 | hinteres Sitzträgerende |
| 10 | (frei) |
| 11 | erste Querachse |
| 12 | zweite Querachse |

- | | |
|-------|----------------------------------|
| 13 | vorderes Sitzträgerende |
| 14 | Dreh-/Schiebegelenk |
| 15 | Federmechanismus |
| 16 | Federelement |
| 5 17 | Verstellvorrichtung |
| 18 | vorderes Federende |
| 19 | Funktionselement |
| 20 | (frei) |
| 21 | erstes (oberes) Abstützelement |
| 10 22 | zweites (unteres) Abstützelement |
| 23 | erste Abstützfläche |
| 24 | zweite Abstützfläche |
| 25 | Sitzträger-Grundkörper |
| 26 | hinteres Federende |
| 15 27 | Koppelement |
| 28 | Federlängsrichtung |
| 29 | Lagerachse |
| 30 | (frei) |
| 31 | erstes Lager |
| 20 32 | zweites Lager |
| 33 | Abstützelement-Innenseite |
| 34 | Abstützelement-Außenseite |
| 35 | Aufnahmeschale |
| 36 | Drehachse |
| 25 37 | Lagerzapfen |
| 38 | Hebelarm |
| 39 | Hebelarmhälfte |
| 40 | (frei) |
| 41 | Gewindespindel |
| 30 42 | Gewindemutter |
| 43 | Zapfen |
| 44 | Langloch |

35 Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 1. | Vorrichtung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes einer verschwenkbaren Komponente (5) eines Sitzmöbels, welches Sitzmöbel einen Federmechanismus (15) mit einem den Schwenkwiderstand der verschwenkbaren Komponente (5) beeinflussenden Federelement (16) sowie neben der verschwenkbaren Komponente (5) zwei weitere Komponenten (3, 4) aufweist, wobei wenigstens eine Komponente (4) dieser zwei weiteren Komponenten (3, 4) durch ein Verschwenken der verschwenkbaren Komponente (5) mitbewegt wird, wobei sich das Federelement (16) mit seinem einen Federende (18) oder mit einem mit diesem Federende (18) zusammenwirkenden Funktionselement (19) gleichzeitig an zwei der drei Komponenten (3, 4, 5) abstützt. |
| 2. | Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei es sich bei einer dieser beiden zur Abstützung dienenden Komponenten (3, 4, 5) um die mitbewegte Komponente (4) oder die verschwenkbare Komponente (5) handelt. |
| 3. | Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet |

- durch** ein dieser einen zur Abstützung dienenden Komponente (4, 5) und/oder der anderen zur Abstützung dienende Komponente (3) zum Zweck des Abstützens des Federendes (18) oder des Funktionselements (19) zugeordnetes Abstützelement (21), dessen Lage und/oder Position zum Einstellen des Schwenkwiderstandes der verschwenkbaren Komponente (5) veränderbar ist.
4. Mechanik (1) für ein Sitzmöbel, insbesondere Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Sitzmöbels, insbesondere eines Bürostuhls, mit einem auf einer Stuhlsäule (2) platzierbaren Basisträger (3), mit einem Sitzträger (4) und mit einem Rückenlehnenträger (5), wobei der Rückenlehnenträger (5) mit dem Sitzträger (4) derart verbunden ist, daß eine Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers (5) von einer Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung eine Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem Basisträger (3) induziert, wobei ein Federmechanismus (15) vorgesehen ist, welcher Federmechanismus (15) wenigstens ein den Schwenkwiderstand der Rückenlehne beeinflussendes Federelement (16) aufweist, dessen eines Ende (18) mit wenigstens einem Funktionselement (19) in Wirkverbindung steht, wobei sich das wenigstens eine Funktionselement (19) an einer Abstützeinrichtung abstützt, die sowohl ein an dem Sitzträger (4) angeordnetes Abstützelement (21) als auch ein an dem Basisträger (3) angeordnetes Abstützelement (22) aufweist, wobei sich das wenigstens eine Funktionselement (19) an beiden Abstützelementen (21, 22) gleichzeitig abstützt.
5. Mechanik nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eines dieser Abstützelemente (21) verstellbar, insbesondere lage- und/oder positionsveränderbar, ausgeführt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei durch das Verstellen des wenigsten einen verstellbaren Abstützelements (21) ein von den Abstützflächen (23, 24) der beiden Abstützelemente (21, 22) eingeschlossener Winkel veränderbar ist, wobei sich durch diese Veränderung des Winkels bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers (5) die Bewegung des Funktionselements (19) und damit die Wirkungsweise des Federelements (16) in Abhängigkeit von diesem Winkel ändert.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Funktionselement (19) zwei unabhängig voneinander bewegliche, vorzugsweise auf einer gemeinsamen Lagerachse (29) angebrachte Lager (31, 32) umfaßt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei sich das eine Lager (31) an dem einem Abstützelement (21) und das andere Lager (32) an dem anderen Abstützelement (22) abstützt.
9. Mechanik nach Anspruch 8, wobei das wenigstens eine verstellbare Abstützelement (21) um eine vorzugsweise quer zur Stuhllängsrichtung (8) liegenden Drehachse (36) drehbar ist, wobei die Position der Drehachse (36) während des Verstellens des Abstützelements (21) in der Grundstellung des Rückenlehnenträgers (5) mit der Position der Lagerachse (29) übereinstimmt.
10. Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder mit einer Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 9.

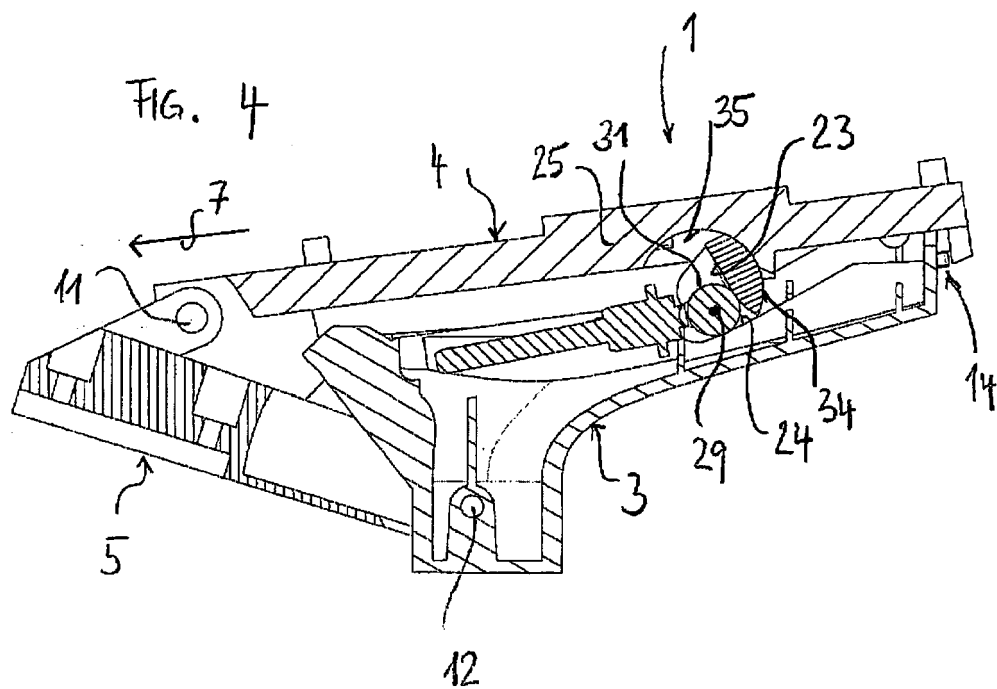
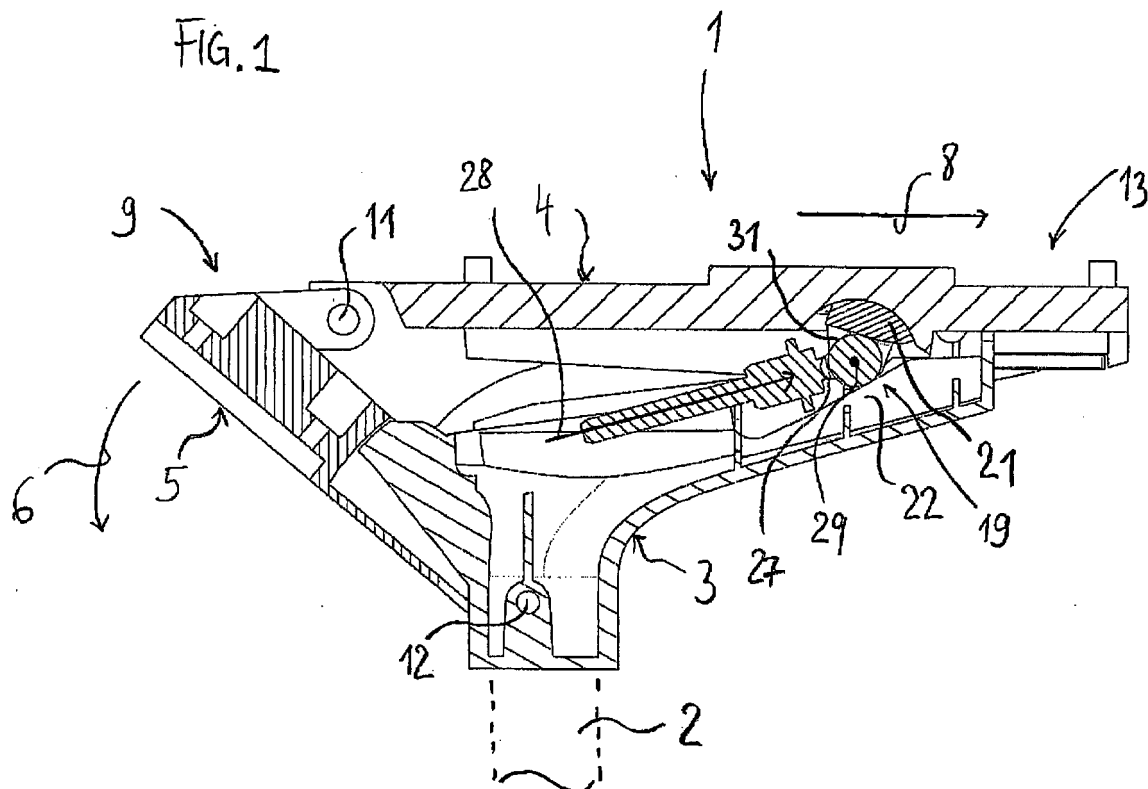


FIG. 3

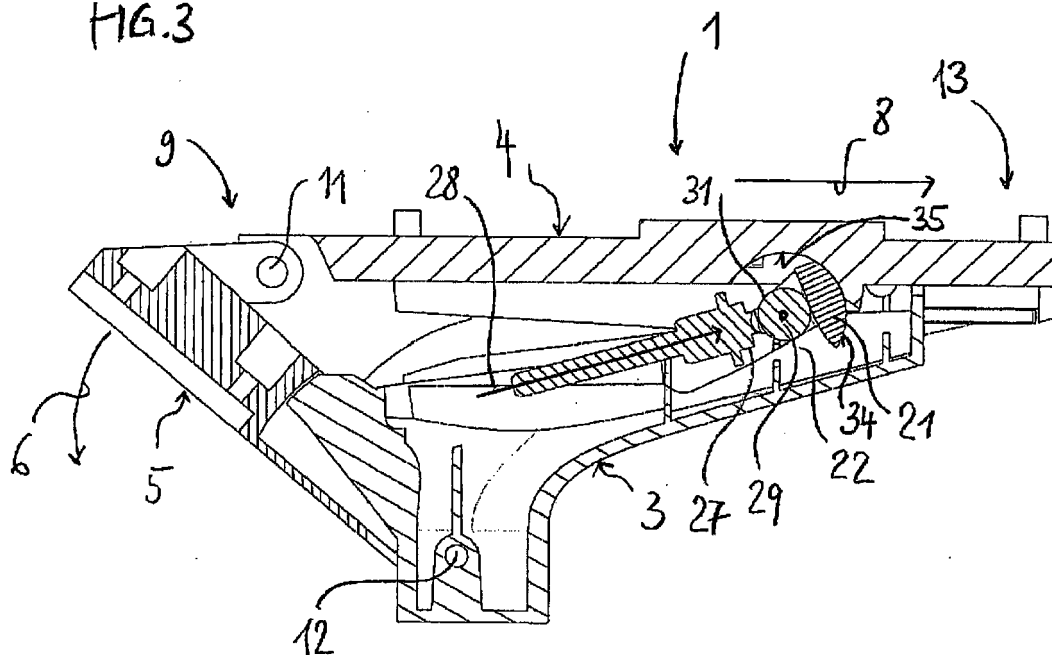


FIG. 2

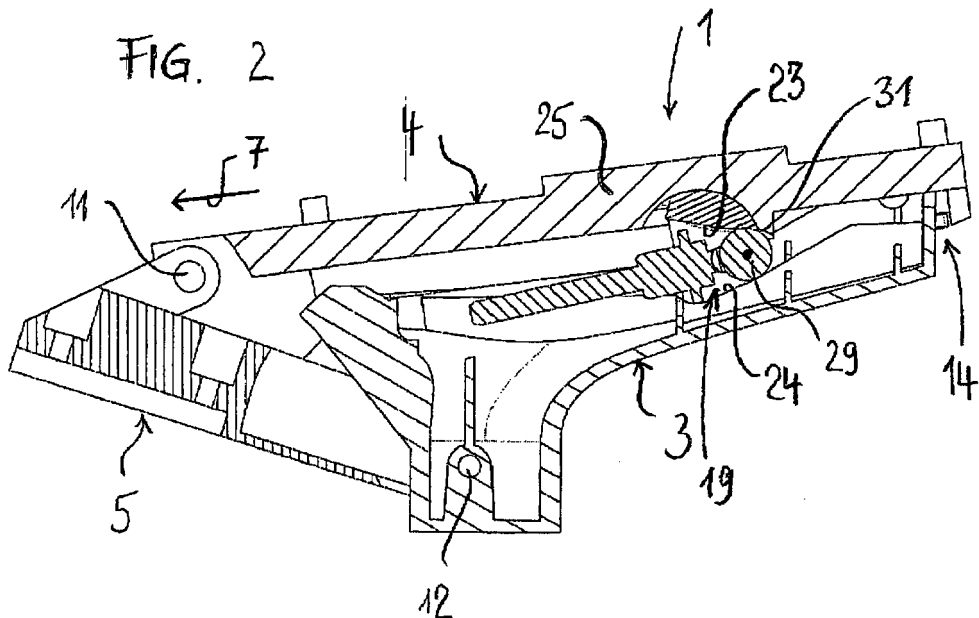
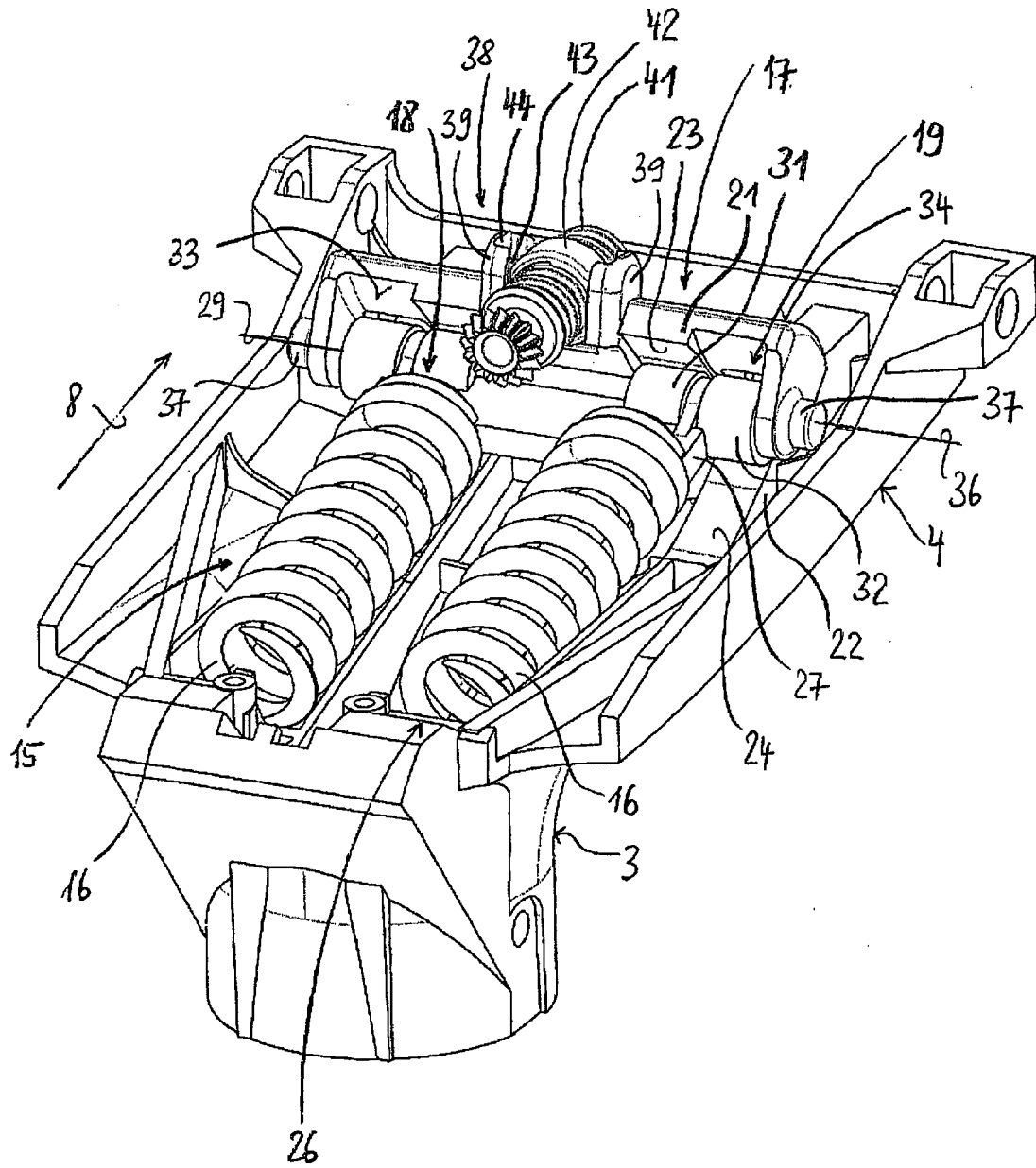


FIG. 5





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 19 00 0496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2015 101546 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 4. August 2016 (2016-08-04) * Absatz [0020] - Absatz [0057]; Abbildungen 1-5 *	4-9	INV. A47C1/032
X	EP 1 358 821 A1 (KLOEBER GMBH & CO [DE]) 5. November 2003 (2003-11-05) * Absatz [0022] - Absatz [0074]; Abbildungen 1-8 *	4,5	
			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			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		10. Januar 2020	Lehe, Jörn
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04E09)

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 19 00 0496

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
4-9

Nicht recherchierte Ansprüche:
1-3, 10

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Die Recherche wurde auf den Gegenstand beschränkt (Ansprüche 4-9), den der Anmelder in seinem Schreiben vom 2.1.2020 in Beantwortung der Aufforderung nach R. 62a EPÜ angegeben hat.
Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass die Anmeldung unter Zugrundelegung des recherchierten Gegenstands weiterbearbeitet wird und dass die Ansprüche im weiteren Verfahren auf diesen Gegenstand zu beschränken sind (Regel 62a (2) EPÜ).

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

EP 19 00 0496

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015101546 A1	04-08-2016	DE 102015101546 A1	04-08-2016
			DE 202015100511 U1	04-05-2016
			WO 2016124328 A1	11-08-2016
15	-----	-----	-----	-----
	EP 1358821 A1	05-11-2003	AT 322199 T	15-04-2006
			DE 10219478 A1	20-11-2003
			EP 1358821 A1	05-11-2003
20	-----	-----	-----	-----
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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