



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2020 Patentblatt 2020/48

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

(21) Anmeldenummer: **20000175.8**

(22) Anmeldetag: **07.05.2020**

(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)

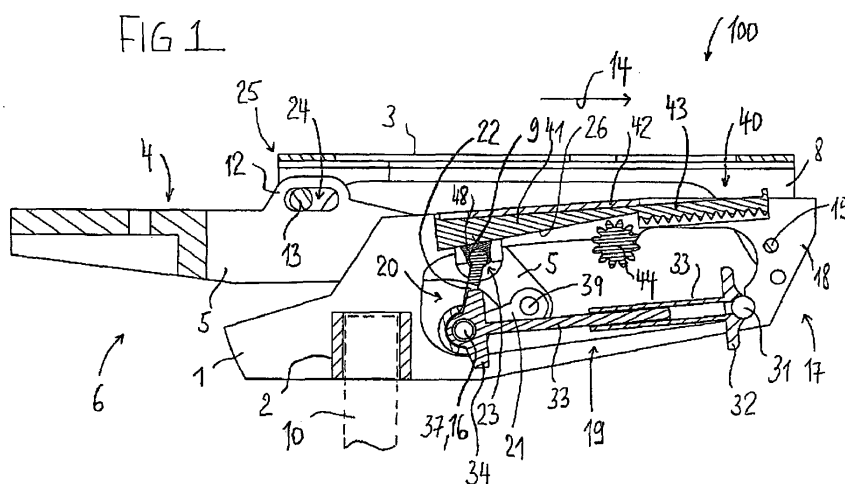
(74) Vertreter: **Schneider, Andreas**
Oberer Markt 26
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)

(30) Priorität: **21.05.2019 DE 102019113582**

(54) **SYNCHRONMECHANIK**

(57) Die Erfindung betrifft eine Synchronmechanik (100) für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger (1), einem Sitzträger (3) und einem Rückenlehnenträger (4). Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, mit einer Synchronmechanik (100). Um ein Sitzmöbel zu ermöglichen, das lediglich einen vergleichsweise kleinen Bauraum für die Verwendung einer Synchronmechanik benötigt, insbesondere besonders flachbauend ist, trotzdem mit der eingesetzten Synchronmechanik der Schwenkwiderstand der Rückenlehne einstellbar ist, wird eine Synchronmechanik (100) für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles vorgeschlagen, mit einem auf einer Stuhlsäule (10) platzierbaren Basisträger (1), einem Sitzträger (3) und einem Rückenlehnenträger (4), wobei der Rückenlehnenträger (4)

schwenkbar mit dem Basisträger (1) verbunden ist, hierdurch die Hauptdrehachse (11) der Synchronmechanik (100) festlegend, mit einer Koppereinrichtung (20), aufweisend ein mit dem Rückenlehnenträger (4) in Wirkverbindung stehendes erstes Koppellement (21) und ein mit dem Basisträger (1) in Wirkverbindung stehende zweites Koppellement (22), wobei das erste Koppellement (21) und das zweite Koppellement (22) an einem Verbindungspunkt (16) gelenkig miteinander verbunden sind, und mit einer Federanordnung (19) zum Festlegen des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers (4), wobei die Federanordnung (19) wenigstens ein Federelement (30) aufweist, wobei das Federelement (30) ein ortsfestes Ende (27) und ein freies Ende (28) aufweist, wobei das freie Ende (28) des Federelements (30) an dem Verbindungspunkt (16) der Koppereinrichtung (20) angreift.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger, einem Sitzträger und einem Rückenlehnen-träger. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Sitzmö-
bel, insbesondere einen Bürostuhl, mit einer Synchron-
mechanik.

[0002] Unter der Bezeichnung "Synchronmechanik" werden Baugruppen im Sitzunterbau eines Bürostuhles verstanden, die für eine miteinander gekoppelte, eine be-
stimmte 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
Rückenlehnen-träger, der sich in gängiger Weise von der
eigentlichen Synchronmechanik nach hinten erstreckt,
trägt an einem nach oben verlaufenden Ausleger die Rü-
ckenlehne des Bürostuhles.

[0003] Solche Synchronmechaniken sind nicht nur oft
vergleichsweise kompliziert aufgebaut, bestehen aus ei-
ner Vielzahl zusammenwirkender Bauteile und/oder sind
aufwendig in ihrer Montage, sondern beanspruchen oft
auch einen vergleichsweise großen Bauraum. Bauraum
fordert dabei insbesondere auch eine Vorrichtung zur
Einstellung des Schwenkwiderstandes der Rückenleh-
ne.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es,
ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, zu ermög-
lichen, das lediglich einen vergleichsweise kleinen Bau-
raum für die Verwendung einer Synchronmechanik be-
nötigt, insbesondere besonders flachbauend ist, trotz-
dem mit der eingesetzten Synchronmechanik der
Schwenkwiderstand der Rückenlehne einstellbar ist.
Diese Aufgabe wird durch eine Synchronmechanik nach
Anspruch 1 bzw. durch ein Sitzmöbel nach Anspruch 10
gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in
den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Danach ist eine Synchronmechanik für eine
korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Büro-
stuhles vorgesehen, mit einem auf einer Stuhlsäule pla-
zierbaren Basisträger, einem Sitzträger und einem Rü-
ckenlehnen-träger, wobei der Rückenlehnen-träger
schwenkbar mit dem Basisträger verbunden ist, hier-
durch die Hauptdrehachse der Synchronmechanik fest-
legend, mit einer Koppereinrichtung, aufweisend ein mit
dem Rückenlehnen-träger in Wirkverbindung stehendes
erstes Koppellement (Zugkoppel) und ein mit dem Ba-
sisträger in Wirkverbindung stehende zweites Koppel-
element (Stützkoppel), wobei das erste Koppellement
und das zweite Koppellement an einem Verbindungs-
punkt gelenkig miteinander verbunden sind, und mit einer
Federanordnung zum Festlegen des Schwenkwider-
standes des Rückenlehnen-trägers, wobei die Federan-
ordnung wenigstens ein Federelement aufweist, wobei
das Federelement ein ortsfestes Ende und ein freies En-
de aufweist, wobei das freie Ende des Federelements

an dem Verbindungspunkt der Koppereinrichtung an-
greift, beispielsweise indem das freie Ende des Federe-
lements an den Verbindungspunkt der Koppereinrich-
tung angelenkt ist oder sich an dem Verbindungspunkt
abstützt.

[0006] Gegenüber anderen Mechaniken zeichnet sich
die vorliegende Synchronmechanik dadurch aus, daß sie
aufgrund der besonderen Ausführung der Koppereinrich-
tung, die nachfolgend noch im Detail erläutert wird, be-
sonders flachbauend ausgeführt werden kann, so daß
eine entsprechende Baugruppe nur sehr wenig Bauraum
benötigt.

[0007] Dies gilt selbst dann, wenn (zur Festlegung des
Schwenkwiderstandes und/oder um zu verhindern, daß
die Rückenlehne unkontrolliert nach hinten kippt, sowie
für ein sicheres Zurückholen der Rückenlehne aus der
verschwenkten Stellung in die Grundstellung, sobald der
Benutzer der Rückenlehne nicht mehr belastet) ein Fe-
dermechanismus mit einem oder mehreren Federele-
menten vorgesehen ist, da der Federmechanismus der-
art ausgeführt sein kann, daß das wenigstens eine Fe-
derelement das Koppellement mit dem Basisträger ver-
bindet, ohne über das ohnehin vorgesehenen Gehäuse-
volumen des Basisträgers hinaus weiteren zusätzlichen
Bauraum zu benötigen. Dies trifft insbesondere dann zu,
wenn das Federelement mit dem Koppellement einer-
seits sowie mit dem vorderen Bereich des Basisträgers
verbunden ist und dadurch vergleichsweise flach liegend
im Inneren der Baugruppe angeordnet ist.

[0008] Durch die Ausführung der Koppereinrichtung
mit einer Zug- und einer Stützkoppel sowie die beson-
dere Anbindung des Federelements an die Kopperein-
richtung wird darüber hinaus eine vorteilhafte Federkraft-
einstellung möglich, die ebenfalls wenig Bauraum benö-
tigt und einer besonders flachen Bauweise der Synchron-
mechanik nicht entgegensteht.

[0009] Aufgrund der gewählten Bauart wird durch eine
Schwenkbewegung der Rückenlehne von einer Grund-
stellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung an-
stelle des sonst üblichen Anhebens des gesamten Sitzes
lediglich eine sofortige Absenkbewegung des in Sitz-
längsrichtung gesehen hinteren Bereichs des Sitzträgers
induziert. Dadurch erfolgen ein synchrones Mitführen
des Sitzes in einem definierten Verhältnis zur Rücken-
lehne sowie ein Neigen der Sitzfläche. Hierdurch gibt sich
der gewünschte Synchron Effekt, bei dem sich der Winkel
des Sitzträgers zum Rückenlehnen-träger ändert. Der so-
genannte "Hemdauszieheffekt" wird vermieden und ein
besonders hoher Sitzkomfort erreicht.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform
der Erfindung ist das erste Koppellement von dem Ver-
bindungspunkt beabstandet an den Rückenlehnen-träger
angelenkt und zieht bei einer Schwenkbewegung des
Rückenlehnen-trägers den Verbindungspunkt der beiden
Koppellemente in Sitzlängsrichtung gesehen nach
vorn, dadurch das als Druckfeder wirkende Federele-
ment beaufschlagend.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

der Erfindung stützt sich das zweite Koppellement mit einem von dem Verbindungspunkt beabstandeten Verstellende, vorzugsweise über ein gelenkig mit dem zweiten Koppellement verbundenes Abstützelement, insbesondere einen Gleitschuh oder dergleichen, an einem Abstützpunkt des Basisträgers ab.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Verstellmechanismus zum Einstellen der Federkraft des wenigstens einen Federelements ein ortsveränderlich an dem Basisträger angebrachtes Bahnelement, welches den Abstützpunkt bereitstellt.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Koppereinrichtung derart ausgeführt, daß durch ein Betätigen des Verstellmechanismus der Ort des Abstützpunktes und damit des Verbindungspunktes der beiden Koppellemente in Vertikalrichtung und somit die Vorspannung des wenigstens einen Federelements veränderbar ist und/oder daß durch ein Betätigen des Verstellmechanismus die Federwirkrichtung einerseits sowie der Abstand der Federwirkrichtung von der Hauptdrehachse (genauer der Abstand zwischen dem Anlenkpunkt des Federelements an dem Verbindungspunkt der Koppellemente und der Hauptdrehachse) und damit der den Schwenkwiderstand des Rückenlehnensträgers beeinflussende wirksame Hebelarm andererseits veränderbar ist.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Bahnelement als ein Teil des Basisträgers ausgebildet, dessen Position relativ zu dem Basisträger veränderbar ist, zu welchem Zweck es vorzugsweise als ortsveränderliches, in einer Führung des Basisträgers laufendes Konstruktionselement ist.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wirkt das Bahnelement mit dem lageveränderlichen Federende des wenigstens einen Federelements zusammen, indem sich die an dem Verbindungspunkt angelenkte Stützkoppel über einen gelenkig mit dem Verstellende der Stützkoppel verbundenen Gleitschuh an dem Bahnelement unter Ausbildung des Abstützpunktes abstützt.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Bahnelement durch eine durch den Benutzer manuell oder motorisch bewirkte Bewegung des Bahnelements in sich vertikal voneinander unterscheidende Positionen des Abstützpunktes bewegbar, die jeweils unterschiedlichen Federkräften zugeordnet werden können. Die Verwendung einer mit dem Bahnelement in Wirkverbindung stehenden Zahnstange als Einstellmittel ist wegen der durch die Verwendung eines Zahnrades zum Antreiben der Zahnstange exakt definierbaren Bewegung des Bahnelements und damit schlußendlich des lageveränderlichen Federendes vorteilhaft.

[0017] Gemäß bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung wird eine besonders geeignete Koppelgeometrie und eine daraus resultierende Synchronbewegung dadurch erzielt, daß unabhängig von der Schwenkstel-

lung des Rückenlehnensträgers der Verbindungspunkt der beiden Koppellemente in Sitzlängsrichtung gesehen sowohl hinter dem Anlenkpunkt des ersten Koppellements an den Rückenlehnensträger als auch hinter dem ortsfesten Ende des Federelements angeordnet ist, und/oder daß in der nicht verschwenkten Grundstellung des Rückenlehnensträgers der Verbindungspunkt der beiden Koppellemente in Sitzlängsrichtung gesehen sowohl hinter der Hauptdrehachse als auch hinter dem Verstellende des zweiten Koppellements angeordnet ist, und/oder daß in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung des Rückenlehnensträgers der Verbindungspunkt der beiden Koppellemente in Sitzlängsrichtung gesehen sowohl vor der Hauptdrehachse als auch vor dem Verstellende des zweiten Koppellements angeordnet ist.

[0018] Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen der Erfindung nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Synchronmechanik in der Grundstellung ("harte/schwere" Einstellung),

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Synchronmechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("harte/schwere" Einstellung),

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Synchronmechanik in der Grundstellung ("weiche/leichte" Einstellung),

Fig. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Synchronmechanik in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung ("weiche/leichte" Einstellung),

Fig. 5 Einzelheiten einer Koppelanordnung.

[0019] 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.

[0020] "Vorn" oder "vorderes" bedeutet dabei, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 14 vorn angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der vorderen Sitzkante erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil, während "hinten" oder "hinteres" bedeutet, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 14 hinten angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnensträgers 4 bzw. der hinteren Sitzkante erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil. Die Angaben "oben" bzw. "unten" beziehen sich auf den bestimmungsgemäßen Verwendungszustand des Bürostuhles bzw. der Bürostuhlmechanik 100.

[0021] Die Synchronmechanik 100 weist einen Basissträger 1 auf, der mittels einer Konusaufnahme 2 auf das obere Ende einer Stuhlsäule 10 (siehe Fig. 1) gesetzt ist. Darüber hinaus umfaßt die Synchronmechanik 100 einen im wesentlichen rahmenförmigen Sitzträger 3 und einen in Draufsicht gabelförmigen Rückenlehnenträger 4, dessen Wangen 5 zu beiden Seiten des Basissträgers 1 angeordnet sind.

[0022] 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.

[0023] Die gesamte Synchronmechanik 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.

[0024] In den Fig. 1 und 3 ist die Grundstellung der Synchronmechanik 100 gezeigt, bei welcher der Sitzträger 3 eine im wesentlichen waagerechte Lage einnimmt. Fig. 2 und 4 zeigen die Synchronmechanik 100 in einer maximal nach hinten geschwenkten Stellung des Rückenlehnenträgers 4.

[0025] Der in Schwenkrichtung 7 schwenkbare Rückenlehnenträger 4 ist mit seiner sich in Richtung des vorderen Bereiches 17 der Mechanik erstreckenden Wange 5 um eine erste Querachse 11 mit dem Basissträgers 1 unmittelbar gelenkig verbunden, wobei diese Querachse die Hauptdrehachse 11 der Synchronmechanik 100 definiert. Die Hauptdrehachse 11 liegt dabei in Sitzlängsrichtung 14 gesehen vor der Konusaufnahme 2.

[0026] In dem in Sitzlängsrichtung 14 gesehen hinteren Bereich 6 der Mechanik ist der Rückenlehnenträger 4 mit einem sich nach oben erstreckenden Mitnehmer 12 der Wange 5 über ein Dreh-/Schiebegelenk 24 zugleich mit dem hinteren Bereich 25 des Sitzträgers 3 verbunden. Die Hauptdrehachse 11 ist daher in Sitzlängsrichtung 14 gesehen vor der durch das Dreh-/Schiebegelenk 24 gebildeten Querachse 13 angeordnet. Ein Heraus-schwenken des Rückenlehnenträgers 4 aus der Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung ist mit einer Absenkbewegung des hinteren Bereiches 25 des Sitzträgers 3 verbunden.

[0027] In dem vorderen Bereich 17 der Mechanik ist der vordere Bereich 18 des Basissträgers 1 mit dem vorderen Bereich 8 des Sitzträgers 3 unter Ausbildung einer weiteren Querachse 15 unmittelbar gelenkig verbunden. Die relative Bewegung von Sitzträger 3 und Rückenlehnenträger 4 zueinander wird wesentlich durch die Position der drei Gelenkachsen 11, 13, 15, zueinander bestimmt. In einem nicht abgebildeten Ausführungsbeispiel wird im hinteren Bereich 6 der Mechanik anstelle des

Dreh-/Schiebegelenks ein Gelenk zur Ausbildung eines einfachen Drehpunktes verwendet, wobei gleichzeitig im vorderen Bereich 17 der Mechanik anstelle des einfachen Gelenks ein Dreh-/Schiebegelenk zum Einsatz kommt. Die Achse 13 definiert bei dieser Variante einen reinen Drehpunkt, während die Achse 15 beweglich ausgeführt ist.

[0028] Der Rückenlehnenträger 4 ist lediglich einmal, nämlich über die Querachse 13, unmittelbar mit dem Sitzträger 3 verbunden. Außerdem ist der Basissträger 1 lediglich einmal, nämlich über die Querachse 15, unmittelbar mit dem Sitzträger 3 verbunden. Es gibt nur eine einzige direkte, unmittelbare Schwenkverbindung des Rückenlehnenträgers 4 mit dem Basissträger 1, nämlich über die Hauptdrehachse 11. Die weitere Verbindung des Rückenlehnenträgers 4 mit dem Basissträger 1 erfolgt über die erfindungsgemäße Koppereinrichtung 20 (Zugkoppel und Stützkoppel) sowie die an der Koppereinrichtung 20 angreifende Federanordnung 19.

[0029] Durch den beschriebenen Schwenkmechanismus wird gewährleistet, daß der Rückenlehnenträger 4 mit der Rückenlehne um die Hauptdrehachse 11 in Schwenkrichtung 7 nach hinten unten verschwenkt werden kann. Zugleich induziert diese Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers 4 eine sofortige Absenkbewegung des hinteren Bereiches 25 des Sitzträgers 3 nach hinten unten. Der vordere Bereich 8 des Sitzträgers 3 wird dabei nicht angehoben. Bei einer Verschwenkung des Rückenlehnenträgers 4 bleibt der Basissträger 1 ortsfest.

[0030] Die Koppereinrichtung 20 umfaßt ein mit dem Rückenlehnenträger 4 in Wirkverbindung stehendes erstes Koppellement (Zugkoppel) 21 und ein mit dem Basissträger 1 in Wirkverbindung stehende zweites Koppellement (Stützkoppel) 22, wobei das erste Koppellement 21 und das zweite Koppellement 22 an einem Verbindungspunkt 16 gelenkig miteinander verbunden sind. Dabei ist die Zugkoppel 21 von dem Verbindungspunkt 16 beabstandet unter Ausbildung einer Drehachse 39 an den Rückenlehnenträger 4 angelenkt und zieht bei einer Bewegung des Rückenlehnenträgers 4 in Schwenkrichtung 7 den Verbindungspunkt 16 der beiden Koppellemente 21, 22 in Sitzlängsrichtung 14 gesehen nach vorn, wodurch es das als Druckfeder wirkende Federelement 30 beaufschlagt. Die Stützkoppel 22 stützt sich mit ihrem von dem Verbindungspunkt 16 beabstandeten Verstellende 23 an einem Abstützpunkt 9 auf einer Gleitbahn 26 des Basissträgers 1 ab. Dies erfolgt in dem hier illustrierten Beispiel über ein Abstützelement, insbesondere einen Gleitschuh 48 oder dergleichen, das gelenkig an dem Verstellende 23 der Stützkoppel 22 angebracht ist. Außer mit dem Rückenlehnenträger über den Anlenk-punkt 39 einerseits und mit dem Basissträger über den Abstützpunkt 9 sowie über das Federelement 30 andererseits ist die Koppelanordnung 20 mit keinem weiteren Konstruktionselement der Mechanik verbunden, weder direkt noch indirekt.

[0031] Eine Federanordnung 19 zum Festlegen des

Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers 4 weist das Federelement 30 auf. Das als Druckfeder ausgeführte Federelement 30 übt dabei eine Federkraft entgegen der nach hinten unten 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.

[0032] Es ist eine Federanordnung 19 mit einer zentral angeordneten Schraubendruckfeder 30 vorgesehen (nicht in allen Figuren im Detail abgebildet). Das Federelement 30 stützt sich einerseits mit seinem ortsfesten Ende 27 an einem vorderen Widerlager 31 und andererseits mit ihren freien, lageveränderlichem Ende 28 an einem hinteren Widerlager 37 jeweils mit Hilfe von Federtellern 32, 34 ab, wobei das hintere Widerlager 37 durch die gelenkige Verbindung der beiden Koppellemente 21, 22 am Verbindungspunkt 16 ausgebildet wird. Die Feder 30, die nur in Fig. 2 symbolisch angedeutet ist, umgreift dabei ineinander laufende Führungsstangen bzw. -hülsen 33, die an ihren jeweiligen Enden die Federteller 32, 34 aufweisen.

[0033] Das Federelement 30 ist mit seinem einen, in Sitzlängsrichtung 14 gesehen vorderen Federende 27 unmittelbar mit dem Basisträger 1 verbunden, indem es sich mit dem dortigen Federteller 32 in einer geeigneten Lagerung 31 gelenkig abstützt. Mit seinem anderen, in Sitzlängsrichtung 14 gesehen hinteren Federende 28 stützt sich das Federelement 30 mit seinem dortigen Federteller 34 an dem Verbindungspunkt 16 der beiden Koppellemente 21, 22 ab derart, daß eine Bewegung des Rückenlehnenträgers 4 von einer Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung eine Beaufschlagung dieses hinteren Federendes 28 hervorruft.

[0034] Die Zugkoppel 21 führt, gestützt und von dem Abstützpunkt 9 an der Gleitbahn 26 des Basisträgers 1 in einem Zwangsabstand gehalten durch die Stützkoppel 22, bei einer Bewegung des Rückenlehnenträgers 4 in Schwenkrichtung 7 bzw. einer hieraus resultierenden Bewegung des daran angelenkten Sitzträgers 3 eine Schwenkbewegung 29 aus, siehe Fig. 5, die in Sitzlängsrichtung 14 gesehen nach vorn gerichtet ist, so daß die zwischen dem Basisträger 1 und dem Koppellement 21 eingespannte Druckfeder 30 von hinten beaufschlagt wird. Bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers 4 wird also das Federelement 30 einseitig, nämlich an seinem hinteren Federende 28, belastet. Das hintere Federende 28 ist dabei zur Ausbildung eines wirksamen Hebelarmes 36 beabstandet von der Hauptdrehachse 11 mit der Koppereinrichtung 20, nämlich dem Verbindungspunkt 16, verbunden, indem es sich dort abstützt.

[0035] In dem hier beschriebene Ausführungsbeispiel ist, unabhängig von der Schwenkstellung des Rückenlehnenträgers 4, der Verbindungspunkt 16 der beiden Koppellemente 21, 22 in Sitzlängsrichtung 14 gesehen sowohl hinter dem Anlenkpunkt 39 der Zugkoppel 21 an

den Rückenlehnenträger 4 als auch hinter dem ortsfesten Ende 27 des Federelements 30 angeordnet. Außerdem ist in der nicht verschwenkten Grundstellung des Rückenlehnenträgers 4 der Verbindungspunkt 16 der beiden Koppellemente 21, 22 in Sitzlängsrichtung 14 gesehen sowohl hinter der Hauptdrehachse 11 als auch hinter dem Verstellende 23 der Stützkoppel, genauer gesagt dem Abstützpunkt 9, angeordnet. Außerdem ist in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung des Rückenlehnenträgers 4 der Verbindungspunkt 16 der beiden Koppellemente 21, 22 in Sitzlängsrichtung 14 gesehen sowohl vor der Hauptdrehachse 11 als auch vor dem Verstellende 23 der Stützkoppel 22, genauer gesagt dem Abstützpunkt 9, angeordnet.

[0036] Der Verstellmechanismus 40 umfaßt Mittel zum Einstellen der Federkraft des Federelements 30, indem die Position des hinteren Federendes 28 verändert wird. Zur Veränderung der Position des hinteren Federendes 28 umfaßt der Verstellmechanismus 40 ein ortsveränderlich an dem Basisträger 1 angebrachtes, nämlich entlang der Führung 42 in Verstellrichtung 49, siehe Fig. 5, verschiebbares Bahnelement 41, welches den Abstützpunkt 9 für die Stützkoppel 22 bereitstellt.

[0037] Die Koppereinrichtung 20 ist derart ausgeführt, daß durch ein Betätigen des Verstellmechanismus 40 der Ort des Abstützpunktes 9 und damit der Ort des Verbindungspunktes 16 der beiden Koppellemente 21, 22 in der Höhe (in Vertikalrichtung) und somit die Vorspannung des wenigstens einen Federelements 30 veränderbar ist. Zugleich sind durch ein Betätigen des Verstellmechanismus 40 die Federwirkrichtung (Richtung der Federwirklinie) 38 einerseits sowie der Abstand zwischen dem Anlenkpunkt 16 des Federelements 30 an die Koppereinrichtung 20 einerseits und der Hauptdrehachse 11 andererseits veränderbar. Hierdurch ist unmittelbar auch der den Schwenkwiderstand des Rückenlehnenträgers 4 beeinflussende wirksame Hebelarm 36 bestimmbar.

[0038] Das Bahnelement 41 ist als ein Teil des Basisträgers 1 ausgeführt. Die Position des Bahnelements 41 relativ zu dem Basisträger 1 ist veränderbar. Zu diesem Zweck ist das Bahnelement 41 als ein ortsveränderliches Konstruktionselement ausgeführt, das in einer schräg zur Horizontalen, sich in Sitzlängsrichtung 14 gesehen nach hinten absenkenden, geradlinigen Führung 42 des Basisträgers 1 läuft. Das Bahnelement 41 bildet eine in Richtung Stützkoppel 22 schräg zur Horizontalen verlaufende Gleitbahn 26, an der sich das Verstellende 23 der Stützkoppel 22 abstützt. Daher wird bei einer Verstellung des Schwenkwiderstandes die Stützkoppel 22 (aufgrund des Verfahrens des Bahnelements 41 nach vorn in Richtung "schwere Einstellung") nach unten gedrückt, wodurch sich die vertikale Lage des hinteren Federendes 28 verändert.

[0039] Mit anderen Worten wirkt das Bahnelement 41 mit dem lageveränderlichen Federende 28 des Federelements 30 zusammen, indem sich die an dem Verbindungspunkt 16 angelenkte Stützkoppel 22 über den ge-

lenkig mit dem Verstellende 23 der Stützkoppel 22 verbundenen Gleitschuh 48 an dem Bahnelement 41 unter Ausbildung des Abstützpunktes 9 abstützt. An dem Bahnelement 41 ist eine Zahnstange 43 angebracht und der Verstellmechanismus 40 weist ein Zahnrad 44 zum Verstellen des Bahnelements 41 auf, wobei das Zahnrad 44 zum Verstellen des Bahnelements 41 in die Zahnstange 43 eingreift. Die Drehung des Zahnrads 44 erfolgt beispielsweise mittels einer manuell betätigbaren Handhabe (nicht abgebildet), beispielsweise mit einem Drehgriff oder einem Handrad. Alternativ kann das Zahnrad 44 auch über Hebel, Bowdenzüge usw. angetrieben werden. Auch kann anstelle einer manuellen Betätigung ein (elektro) motorischer Antrieb vorgesehen sein. Das Bewegen des Bahnelements 41 kann auch ohne einen Zahnstangen/Zahnrad-Mechanismus mit Hilfe geeigneter alternativer Betätigungsmittel erfolgen.

[0040] Anstelle einer geradlinigen, durch das Bahnelement 41 bereitgestellten Gleitbahn 26 kann die Gleitbahn 26 auch eine nichtgeradlinige Kurvenform und/oder eine andere Steigung aufweisen, wodurch die Verstellcharakteristik des Schwenkwiderstandes gegenüber der hier gezeigten Variante abgeändert werden kann.

[0041] In der in den Fig. 1 und 2 abgebildeten härtesten Einstellung befindet sich das Bahnelement 41 in seiner vordersten Stellung. Der Abstützpunkt 9 befindet sich daher am hinteren Ende der Gleitbahn 26 und somit besonders tief. Der Abstand 35 zwischen der Wirklinie 38 der Feder 30 zur Hauptdrehachse 11 der Mechanik ist in dieser Stellung am größten, oder anders ausgedrückt ist die Länge des senkrecht auf der Federwirklinie 38 stehenden wirksamen Hebelarmes 36 am größten. Die Feder 30 ist aufgrund der größeren Vorspannung am stärksten komprimiert. Der Schwenkwiderstand ist in dieser Stellung am größten. Dabei weist die Feder 30 bereits zu Beginn des Verschwenkvorgangs die größte Härte auf, ohne daß dazu ein Verschwenken des Rückenlehnensträgers 4 notwendig ist. Auch das in dieser Einstellung auf die Mechanik wirkende Rückstellmoment bei einem Verschwenken des Rückenlehnensträgers 4 ist maximal.

[0042] Von der "harten" in die "weiche" Einstellung gelangt man, wenn das am Basisträger 1 gelagerte Zahnrad 44 in Betätigungsrichtung 47 gedreht wird, siehe Fig. 3. Das Bahnelement 41 wird in Sitzlängsrichtung 14 gesehen nach hinten bewegt. Der Abstützpunkt 9 befindet sich am vorderen Ende der Gleitbahn 26 und damit besonders hoch. Der effektive Hebelarm 36 ist kürzer, der Federweg und damit der Schwenkwiderstand entsprechend geringer.

[0043] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und den Zeichnungen dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Basisträger
2	Konusaufnahme
3	Sitzträger
4	Rückenlehnensträger
5	5 Wange
6	hinterer Mechanikbereich
7	Schwenkrichtung
8	vorderer Bereich des Sitzträgers
9	Abstützpunkt
10	10 Stuhlsäule
11	Hauptdrehachse, Querachse
12	Mitnehmer
13	Achse des Dreh-/Schiebegelenks
14	Sitzlängsrichtung
15	15 vordere Querachse
16	Verbindungspunkt
17	vorderer Mechanikbereich
18	vorderer Bereich des Basisträgers
19	Federanordnung
20	20 Koppereinrichtung
21	Zugkoppel
22	Stützkoppel
23	Verstellende
24	Dreh-/Schiebegelenk
25	25 hinterer Bereich des Sitzträgers
26	Gleitbahn
27	vorderes Federende
28	hinteres Federende
29	Schwenkbewegung
30	30 Schraubendruckfeder, Federelement
31	vorderes Widerlager
32	vorderer Federteller
33	Führungsstange, Führungshülse
34	hinterer Federteller
35	35 Abstand
36	Hebelarm
37	hinteres Widerlager
38	Federwirklinie
39	Anlenkpunkt der Zugkoppel
40	40 Verstellmechanismus
41	Bahnelement
42	Führung
43	Zahnstange
44	Zahnrad
45	45 (frei)
46	(frei)
47	Betätigungsrichtung
48	Abstützelement, Gleitschuh
49	Verstellrichtung
50	
100	Synchronmechanik

Patentansprüche

1. Synchronmechanik (100) für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule (10) platzierbaren Basisträger

- ger (1), einem Sitzträger (3) und einem Rückenlehnenträger (4), wobei der Rückenlehnenträger (4) schwenkbar mit dem Basisträger (1) verbunden ist, hierdurch die Hauptdrehachse (11) der Synchronmechanik (100) festlegend, mit einer Koppereinrichtung (20), aufweisend ein mit dem Rückenlehnenträger (4) in Wirkverbindung stehendes erstes Koppellement (21) und ein mit dem Basisträger (1) in Wirkverbindung stehendes zweites Koppellement (22), wobei das erste Koppellement (21) und das zweite Koppellement (22) an einem Verbindungspunkt (16) gelenkig miteinander verbunden sind, und mit einer Federanordnung (19) zum Festlegen des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers (4), wobei die Federanordnung (19) wenigstens ein Federelement (30) aufweist, wobei das Federelement (30) ein ortsfestes Ende (28) und ein freies Ende (27) aufweist, wobei das freie Ende (27) an dem Verbindungspunkt (16) der Koppereinrichtung (20) angreift.
2. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 1, wobei das ortsfeste Ende (28) des Federelements (30) an dem Basisträger (1) angreift.
3. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste Koppellement (21) von dem Verbindungspunkt (16) beabstandet an den Rückenlehnenträger (4) angelenkt ist und bei einer von einer unverschwenkten Grundstellung in eine in Sitzlängsrichtung (14) gesehen nach hinten verschwenkte Stellung erfolgenden Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers (4) den Verbindungspunkt (16) der beiden Koppellemente (21, 22) in Sitzlängsrichtung (14) gesehen nach vorn zieht.
4. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 3, wobei sich das zweite Koppellement (22) mit einem von dem Verbindungspunkt (16) beabstandeten Verstellende (23) an einem Abstützpunkt (9) des Basisträgers (1) abstützt.
5. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 4, mit einem Verstellmechanismus (40) zum Einstellen der Federkraft des wenigstens einen Federelements (30), wobei der Verstellmechanismus (40) ein ortsveränderlich an dem Basisträger (1) angebrachtes Bahnelement (41) aufweist, auf dem sich der Abstützpunkt (9) befindet.
6. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 5, wobei durch ein Betätigen des Verstellmechanismus (40) der Ort des Abstützpunktes (9) und damit der Ort des Verbindungspunktes (16) der beiden Koppellemente (21, 22) in Vertikalrichtung und somit
- a) die Vorspannung des wenigstens einen Federelements (30) und/oder
- b) die Federwirkrichtung (38) und der Abstand (35) der Federwirkrichtung (38) von der Hauptdrehachse (11) veränderbar ist.
7. Synchronmechanik (100) nach Anspruch 5 oder 6, wobei an dem Bahnelement (41) eine Zahnstange (43) angebracht ist und der Verstellmechanismus (40) ein Zahnrad (44) zum Verstellen des Bahnelements (41) aufweist.
8. Synchronmechanik (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei
- a) unabhängig von der Schwenkstellung des Rückenlehnenträgers (4) der Verbindungspunkt (16) der beiden Koppellemente (21, 22) in Sitzlängsrichtung (14) gesehen sowohl hinter dem Anlenkpunkt (39) des ersten Koppellements (21) an den Rückenlehnenträger (4) als auch hinter dem ortsfesten Ende (28) des Federelements (30) angeordnet ist,
- b) in der nicht verschwenkten Grundstellung des Rückenlehnenträgers (4) der Verbindungspunkt (16) der beiden Koppellemente (21, 22) in Sitzlängsrichtung (14) gesehen sowohl hinter der Hauptdrehachse (11) als auch hinter dem Abstützpunkt (9) zweiten Koppellements (22) angeordnet ist,
- c) in der maximal nach hinten verschwenkten Stellung des Rückenlehnenträgers (4) der Verbindungspunkt (16) der beiden Koppellemente (21, 22) in Sitzlängsrichtung (14) gesehen sowohl vor der Hauptdrehachse (11) als auch vor dem Abstützpunkt (9) des zweiten Koppellements (22) angeordnet ist.
9. Synchronmechanik (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Rückenlehnenträger (4) mit dem Sitzträger (3) verbunden ist derart, daß bei einer Schwenkbewegung (7) des Rückenlehnenträgers (4) von einer Grundstellung in eine nach hinten verschwenkte Stellung relativ zu dem feststehenden Basisträger (1) der Sitzträger (3) nach hinten mitgenommen wird.
10. Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, mit einer Synchronmechanik (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

FIG 1

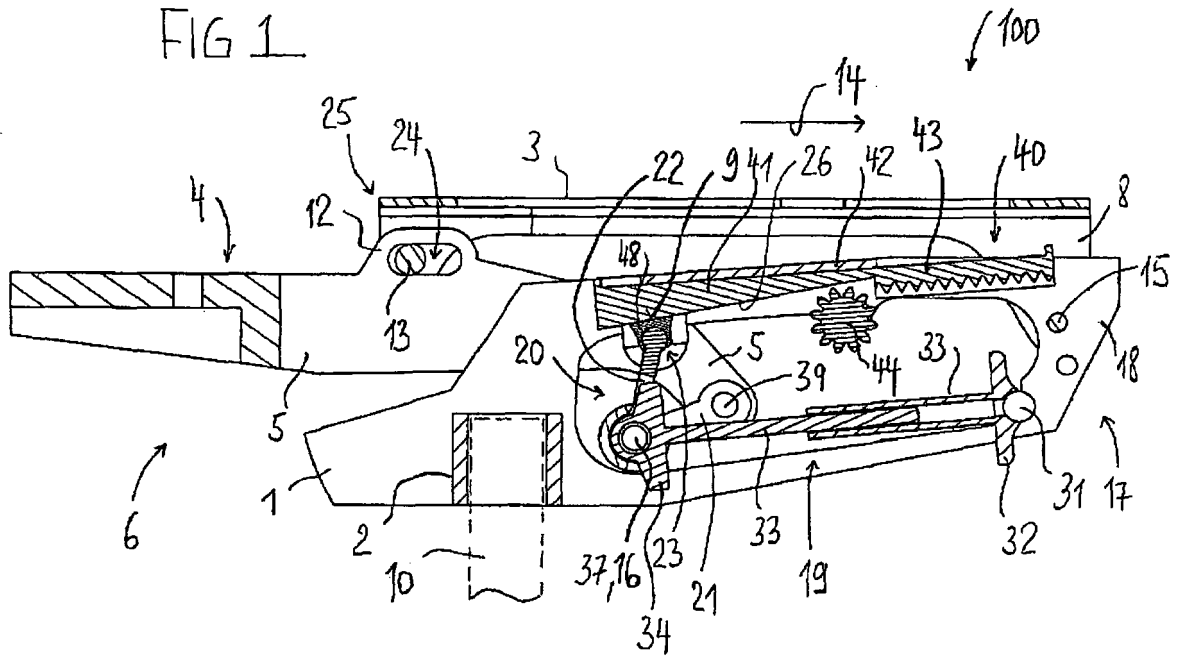


FIG 2

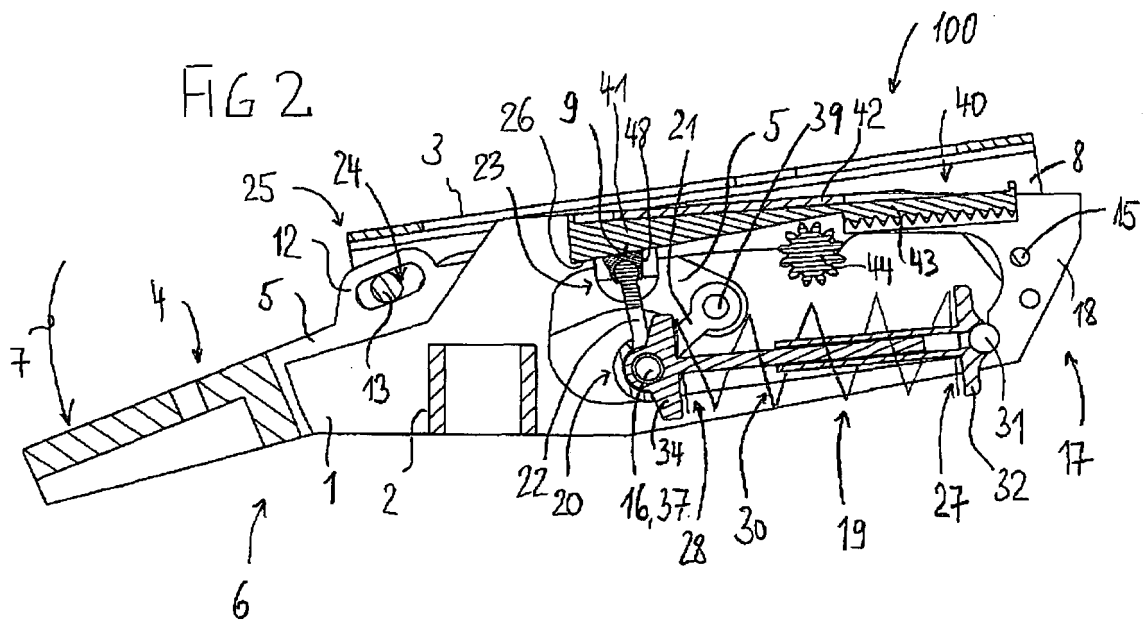


FIG 3

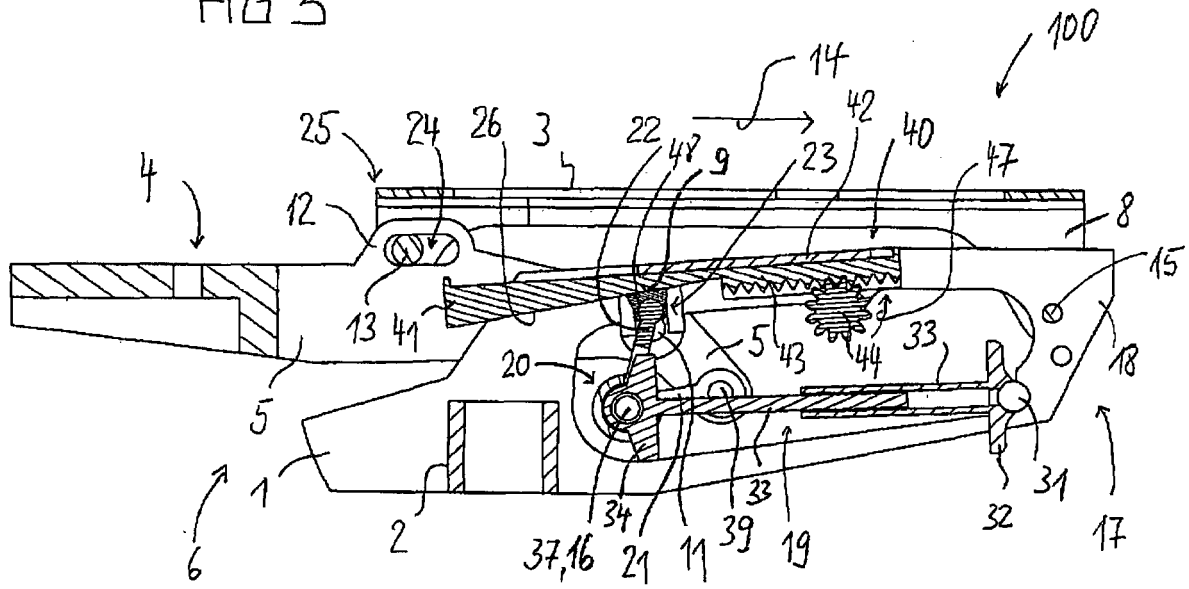


FIG 4

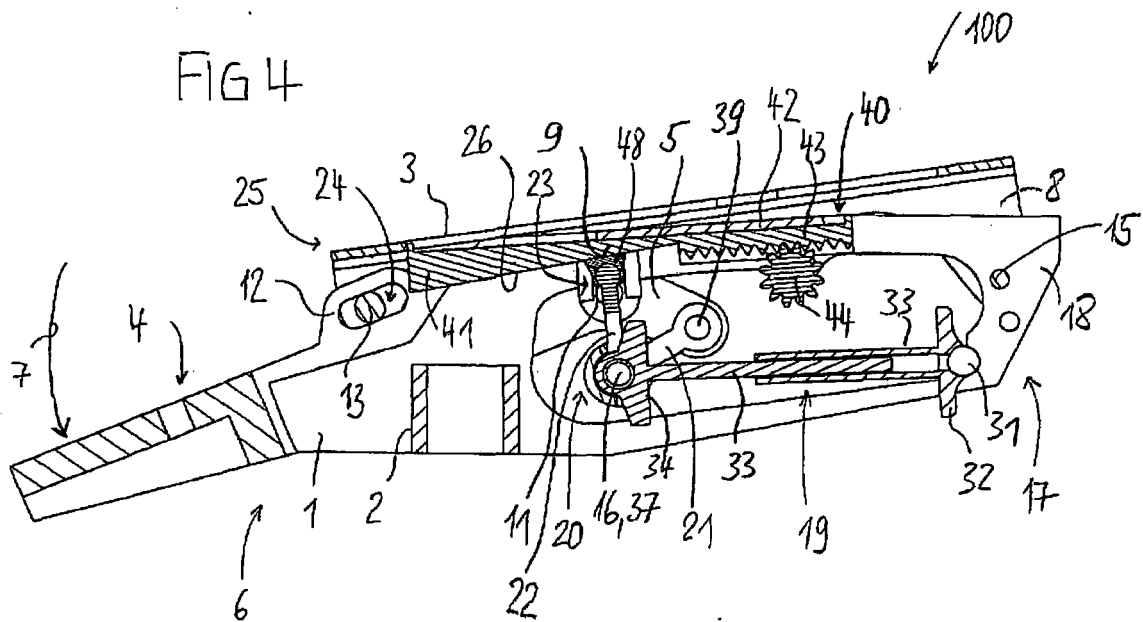
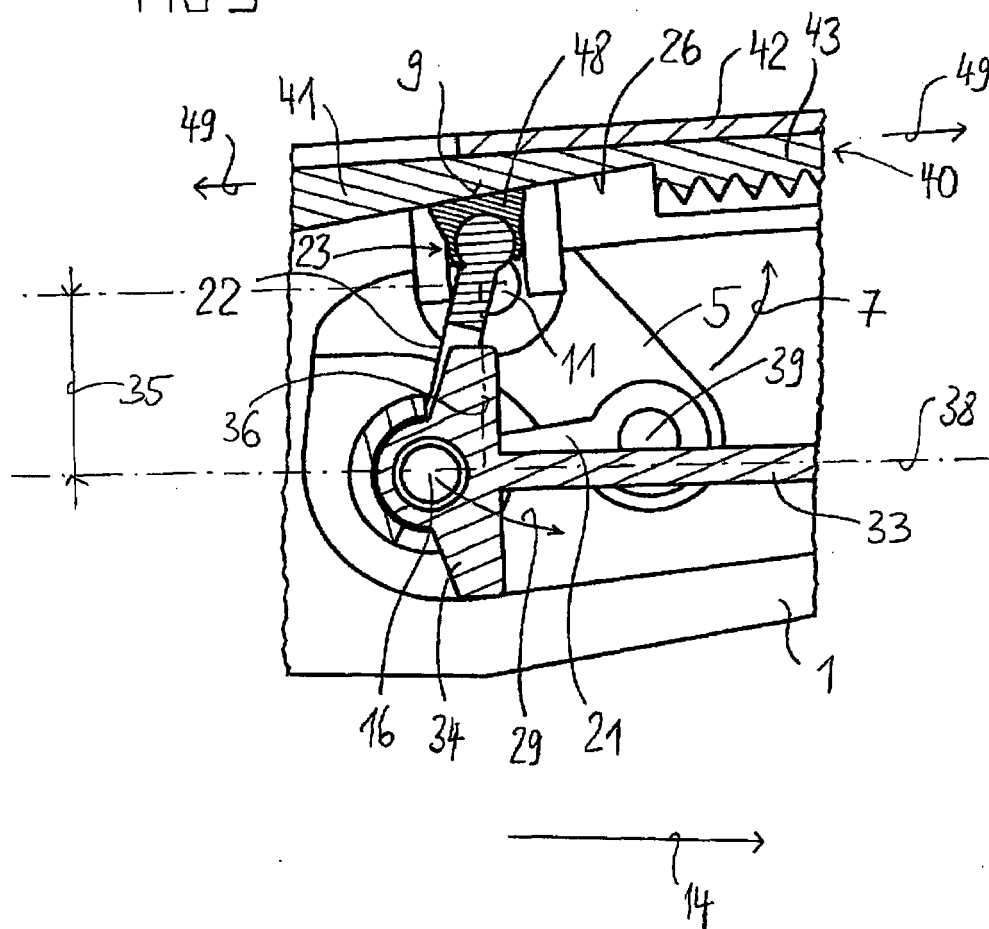


FIG 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 00 0175

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2005 011725 U1 (SANDER ARMIN [DE]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) * Abbildungen *	1-10	INV. A47C1/032
A	JP H02 71346 U (UNKNOWN) 30. Mai 1990 (1990-05-30) * Abbildungen *	1-10	
A	US 2002/180250 A1 (KINOSHITA YOJIRO [JP] ET AL) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) * Abbildungen *	1-10	
A	EP 3 253 255 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 13. Dezember 2017 (2017-12-13) * Abbildungen *	1-10	
A	DE 10 2015 111016 A1 (FIGUEROA BÜRO FÜR GESTALTUNG GMBH [DE]) 12. Januar 2017 (2017-01-12) * Abbildungen *	1-10	
A	EP 1 989 961 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 12. November 2008 (2008-11-12) * Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2020	Prüfer Kis, Pál
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 00 0175

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.

18-06-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005011725 U1	07-12-2006	AT 458423 T	15-03-2010
		AU 2006274242 A1	01-02-2007
		DE 202005011725 U1	07-12-2006
		EP 1906792 A1	09-04-2008
		ES 2339151 T3	17-05-2010
		WO 2007012418 A1	01-02-2007

JP H0271346 U	30-05-1990	JP H0271346 U	30-05-1990
		JP H0523080 Y2	14-06-1993

US 2002180250 A1	05-12-2002	DE 10194639 T5	07-04-2005
		JP 3999453 B2	31-10-2007
		JP 2002119373 A	23-04-2002
		US 2002180250 A1	05-12-2002
		WO 0232265 A1	25-04-2002

EP 3253255 A1	13-12-2017	KEINE	

DE 102015111016 A1	12-01-2017	KEINE	

EP 1989961 A1	12-11-2008	DE 102007021782 B3	18-09-2008
		EP 1989961 A1	12-11-2008

EPO FORM P0461

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