

(19)



(11)

EP 2 926 690 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2015 Patentblatt 2015/41

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

(21) Anmeldenummer: **15000845.6**

(22) Anmeldetag: **23.03.2015**

(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:
MA

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

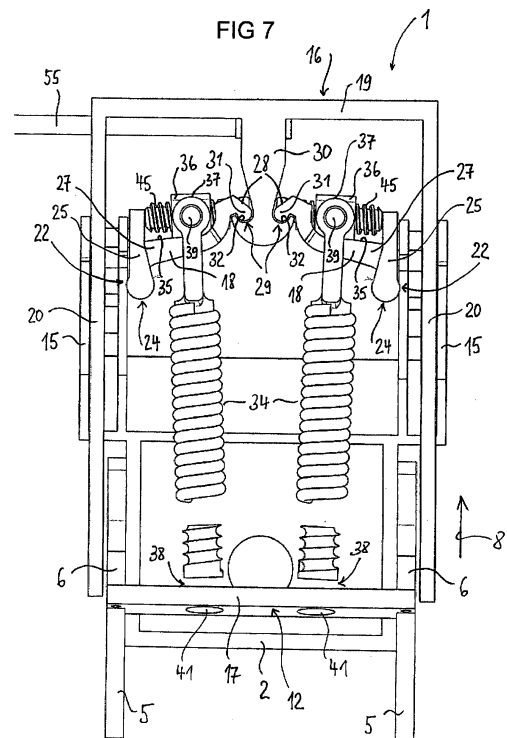
(72) Erfinder: **Bock, Hermann**
90602 Pyrbaum (DE)

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

(30) Priorität: **04.04.2014 DE 102014104870**

(54) Mechanik für einen Bürostuhl

(57) Die Erfindung betrifft eine Mechanik (1) für einen Bürostuhl mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger (2), mit einem auf dem Basisträger (2) angeordneten, relativ zu dem Basisträger (2) bewegbaren Sitzträger (4) und mit einer mit dem Sitzträger (4) gekoppelten Rückenlehne, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne eine Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem Basisträger (2) bewirkt. Um den Schwenkwiderstand der Rückenlehne einzustellen, wird vorgeschlagen: ein Bahnelement (18), das einerseits an einem Basisträgerverbindungs- punkt (22) mit dem Basisträger (2) und andererseits an einem Sitzträgerbindungspunkt (29) mit dem Sitzträger (4) beweglich verbunden ist, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne eine Änderung der Position und/oder der Lage des Bahnelementes (18) bewirkt; ein einerseits an dem Bahnelement (18) und andererseits an dem Sitzträger (4) oder an der Rückenlehne bzw. einem Rückenlehnenträger (5) angreifendes Federelement (34), welches Federelement (34) bei einer Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem Basisträger (2) beaufschlagt wird; und eine Verstelleinrichtung (44) zur Änderung der Position des Angriffspunktes (40) des Federelements (34) an dem Bahnelement (18).

**EP 2 926 690 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mechanik für einen Bürostuhl mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger, mit einem auf dem Basisträger angeordneten, relativ zu dem Basisträger bewegbaren Sitzträger und mit einer mit dem Sitzträger gekoppelten Rückenlehne, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne eine Bewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basisträger bewirkt.

[0002] Mit einer solchen Mechanik, wie sie als Baugruppe im Sitzunterbau eines Bürostuhles verwendet wird, wird eine Kinematik bereitgestellt, die eine bestimmte Relativbewegung von Sitz und Rückenlehne zueinander mit sich bringt, so daß sich eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung ergibt.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Lösungen zum Ändern der Bewegungscharakteristik einer solchen Mechanik bekannt, insbesondere zum Verändern des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne. Üblicherweise wird mit Hilfe eines Betätigungselements, beispielsweise einer Drehkurbel oder dergleichen, eine Einstellung zwischen "hart" und "weich" gewählt, je nachdem ob es sich bei dem Benutzer des Bürostuhles um eine schwere oder leichte Person handelt. Diese Lösungen zum Ändern der Bewegungscharakteristik sind oftmals konstruktiv aufwendig.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine alternative Lösung zum Einstellen des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne eines Bürostuhles anzugeben. Diese Aufgabe wird durch eine Mechanik nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Mechanik umfaßt hierzu ein Bahnelement, das einerseits an einem Basisträgerverbindungspunkt mit dem Basisträger und andererseits an einem Sitzträgerbindungspunkt mit dem Sitzträger beweglich verbunden ist, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne eine Änderung der Position und/oder der Lage des Bahnelements bewirkt. Die Mechanik umfaßt weiter ein einerseits an dem Bahnelement und andererseits an dem Sitzträger oder an der Rückenlehne angreifendes Federelement, wobei das Federelement bei einer Bewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basisträger beaufschlagt wird. Die Mechanik umfaßt darüber hinaus eine Verstelleinrichtung zur Änderung der Position des Angriffspunktes des Federelements an dem Bahnelement.

[0006] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, den Schwenkwiderstand der Rückenlehne des Bürostuhles dadurch einzustellen, daß die Position eines Angriffspunktes des Federelements verändert wird. Hierdurch wird der Federweg des Federelements verändert. Für den gleichen Schwenkweg der Rückenlehne kann somit die Federkraft und somit der Schwenkwiderstand der Rückenlehne stärker oder schwächer eingestellt und damit an unterschiedliche Körpergewichte der Benutzer angepaßt werden.

[0007] Eine Grundidee der Erfindung ist es, die Posi-

tion des Angriffspunktes des Federelements auf besonders einfache und elegante Weise zu verändern, indem vorgesehen ist, das Federelement nicht etwa unmittelbar an einem der Hauptbauteile der Mechanik angreifen zu lassen, sondern statt dessen ein die beiden hier relevanten Hauptbauteile der Mechanik, nämlich den Sitzträger und den Basisträger, miteinander verbindendes Koppellement einzusetzen, welches mit dem Federelement zusammenwirkt und an welchem das Federelement an einem bestimmten Angriffspunkt angreift. Da das eine Hauptbauteil, nämlich der Basisträger, zumeist feststeht, während sich das andere Hauptbauteil, nämlich der Sitzträger, mit einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers mitbewegt und dabei eine Relativbewegung zu dem Basisträger vollführt, was im übrigen auch dann der Fall sein kann, wenn der Basisträger bei einem Verschwenken des Rückenlehnenträgers eine Bewegung vollführt, macht sich die Erfindung die Möglichkeit zunutze, die unterschiedlichen Bewegungseigenschaften dieser beiden Hauptbauteile auf vorteilhafte Art und Weise zur Einstellung des Schwenkwiderstandes zu verwenden. Hierfür kann erfindungsgemäß die Position des Angriffspunktes des Federelements an dem Bahnelement verändert werden und zwar derart, daß das Federelement, gegen dessen Federkraft die Rückenlehne verschwenkt wird und welches hierbei mit einer Kraft beaufschlagt wird, sowohl an einem Angriffspunkt in der Nähe des Verbindungspunktes des Bahnelements mit dem Basisträger als auch an einem Angriffspunkt in der Nähe des Verbindungspunktes des Bahnelements mit dem Sitzträger und darüber hinaus vorzugsweise auch an einer beliebigen Stelle zwischen diesen beiden Extremen angreifen kann.

[0008] Bei einer Bewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basisträger aufgrund eines Verschwenkens der Rückenlehne bewegt sich der Angriffspunkt des Federelements an dem Bahnelement bei einer sitzträgerbindungspunktnahen Position des Angriffspunktes mehr oder weniger mit dem Sitzträger mit, während sich der an dem gegenüberliegenden Federende vorgesehene Angriffspunkt des Federelements an dem Sitzträger oder an der Rückenlehne ohnehin mit diesen Bauteilen mitbewegt. Ein Verschwenken der Rückenlehne führt daher, wenn überhaupt, lediglich zu einer vergleichsweise geringen Beaufschlagung des Federelements. Der Federweg ist kurz (minimal), der Schwenkwiderstand bzw. die Rückstellkraft des Federelements sehr gering ("weiche Einstellung").

[0009] Befindet sich hingegen der Angriffspunkt des Federelements an dem Bahnelement in einer basisträgerverbindungspunktnahen Position, dann verbleibt dieser Angriffspunkt während eines Verschwenkens der Rückenlehne mehr oder weniger an ein und demselben Ort, während sich der an dem gegenüberliegenden Federende vorgesehene Angriffspunkt des Federelements an dem Sitzträger oder an der Rückenlehne mit der Schwenkbewegung der Rückenlehne mit- und von diesem Ort wegbewegt. Ein Verschwenken der Rückenlehne führt in diesem Fall zu einer vergleichsweise starken

Beaufschlagung des Federelements. Der Federweg ist lang (maximal), der Schwenkwiderstand bzw. die Rückstellkraft des Federelements sehr hoch ("harte Einstellung").

[0010] Mit der vorliegenden Erfindung wird durch eine Veränderung der Position eines Angriffspunktes des Federelements auf eine konstruktiv besonders einfache und elegante Weise der effektiv auf die Rückenlehne wirkende Schwenkwiderstand verändert.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel der Erfindung nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0012] Sämtliche Figuren zeigen die Erfindung lediglich schematisch und mit ihren wesentlichen Bestandteilen. Gleiche

[0013] Bezugszeichen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

[0014] Es zeigen die Fig. 1 bis 4 das Grundprinzip der Erfindung, nämlich

Fig. 1 eine Draufsicht auf einzelne Mechanikkomponenten in der Einstellung "leicht" in einer Ausgangsstellung,

Fig. 2 die Ansicht aus Fig. 1 in einer ausgelenkten Stellung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einzelne Mechanikkomponenten in der Einstellung "schwer" in einer Ausgangsstellung,

Fig. 4 die Ansicht aus Fig. 3 in einer ausgelenkten Stellung.

[0015] Wie in den Fig. 1 bis 4 illustriert, beruht das der Erfindung zugrundeliegende allgemeine Funktionsprinzip darauf, das eine Verbindung zwischen einem ersten, vorzugsweise feststehenden Bauteil 2, beispielsweise einem Basisträger einer Mechanik für einen Bürostuhl, und einem zweiten, beweglichen Bauteil 4, beispielsweise einem Sitzträger dieser Mechanik, mit Hilfe eines Verbindungselementes 18 hergestellt wird, an welchem Verbindungselement 18 das ortsveränderlich verstellbare eine Ende 37 eines Federelements 34 unter Ausbildung eines Angriffspunktes 40 angreift, während das gegenüberliegende, feste andere Ende 38 des Federelements 34 an dem zweiten Bauteil 4 angreift. Befindet sich der Angriffspunkt 40 des verstellbaren Endes 37 des Federelements 34 nahe des Verbindungspunktes 29 des Verbindungselementes 18 mit dem zweiten Bauteil 4, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, und kommt es zu einer Bewegung des zweiten Bauteils 4 relativ zu dem ersten Bauteil 2 aus einer Grundstellung (Fig. 1) in eine ausgelenkte Stellung (Fig. 2), wie dies beispielsweise der Fall ist, wenn das zweite Bauteil 4 aufgrund einer Bewegung eines dritten Bauteils, beispielsweise aufgrund eines

Verschwenkens eines Rückenlehnenträgers der Mechanik, bewegt wird, dann wird das Federelement 34 nicht oder nur gering beaufschlagt, da sich das verstellbare Ende 38 des Federelements 34 mitbewegt. Befindet sich hingegen der verstellbare Angriffspunkt 40 des Federelements 34 nahe des Verbindungspunktes 22 des Verbindungselementes 18 mit dem ersten Bauteil 2, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist, und es kommt zu einer Bewegung des zweiten Bauteils 4 relativ zu dem ersten Bauteil 2 aus einer Grundstellung (Fig. 3) in eine ausgelenkte Stellung (Fig. 4), dann wird das Federelement 34 stark beaufschlagt, da sich das feste Ende 38 des Federelements 34 von dem verstellbaren Ende 37 des Federelements 34 deutlich wegbewegt.

[0016] Es zeigen die Fig. 5 bis 11 konstruktive Details einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mechanik, nämlich

Fig. 5 eine Seitenansicht der Mechanik in einer Ausgangsstellung,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Mechanik aus Fig. 5 in einer verschwenkten Stellung,

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Mechanik in der Einstellung "leicht" in einer Ausgangsstellung,

Fig. 8 die Ansicht aus Fig. 7 in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung,

Fig. 9 eine Draufsicht auf die Mechanik in der Einstellung "schwer" in einer Ausgangsstellung,

Fig. 10 die Ansicht aus Fig. 9 in einer maximal nach hinten verschwenkten Stellung,

Fig. 11 eine Detailansicht einer Verstellereinrichtung im Schnitt,

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht eines Details der Verstellereinrichtung.

[0017] Es wird zunächst der allgemeine Aufbau und die Bewegung der Mechanik 1 beschrieben. Die Mechanik 1 weist einen Basisträger 2 auf, der mittels einer Konusaufnahme 3 auf das obere Ende einer Stuhlsäule (nicht abgebildet) gesetzt ist, siehe Fig. 5 und 6. Die Mechanik 1 umfaßt einen Sitzträger 4 und einen in Draufsicht gabelförmigen Rückenlehnenträger 5, dessen Wangen 6 zu beiden Seiten des Basisträgers 2 angeordnet sind. Auf dem Sitzträger 4 ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehen Sitz (nicht abgebildet) des Bürostuhls montiert. In dem hier ausgewählten Beispiel ist der Rückenlehnenträger 5 mit den freien Enden 7 seiner Wangen 6 in der Nähe der Konusaufnahme 3 mit dem Basisträger 2 schwenkbar verbunden. Der Rückenlehnenträger 5 läßt sich mit anderen Worten gegenüber dem feststehenden Basisträger 2 um eine quer

zur Sitzlängsrichtung 8 verlaufende Drehachse 9 in Schwenkrichtung 11 nach hinten unten verschwenken.

[0018] An einem von den Freienden 7 beabstandeten Bereich sind die Wangen 6 des Rückenlehnenträgers 5 an dem hinteren Ende 12 des Sitzträgers 4 unter Verwendung einer quer zur Sitzlängsrichtung 8 verlaufenden Schwenkachse 13 derart angelenkt, daß ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 in Schwenkrichtung 11, d.h. von einer aufrechten Ausgangsstellung (Fig. 5) in eine hintere Schwenkstellung (Fig. 6), eine entsprechende Folgebewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem feststehenden Basisträger 2 nach sich zieht. Die Art und Weise der Ankopplung des verschwenkbaren Rückenlehnenträgers 5 an den Sitzträger 4 spielt für die vorliegende Erfindung keine Rolle. Es kann sich dabei um eine direkte oder eine indirekte Ankopplung handeln.

[0019] Das vordere Ende 14 des Basisträgers 2 läuft in zwei zu beiden Seiten des Sitzträgers 4 endenden Armen 15 aus. Die Mechanik 1 ist bezüglich der Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut, siehe Fig. 7 bis 10. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der Mechanik 1 auszugehen. In den Fig. 7 bis 10 ist der Sitzträger 4 zur besseren Verdeutlichung des konstruktiven Aufbaus der Mechanik 1 nicht dargestellt.

[0020] "Vorn" oder "vorderes" bedeutet dabei, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 8 vorn angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der vorderen Sitzkante 16 erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil, während "hinten" oder "hinteres" bedeutet, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 8 hinten angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers 5 erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil. Die Angaben "oben" bzw. "unten" beziehen sich auf den bestimmungsgemäßen Verwendungszustand des Bürostuhles bzw. der Bürostuhlmechanik 1.

[0021] Mit jedem Arm des Basisträgers 2 verbunden ist, wie in den Fig. 7 bis 11 illustriert, eine als Bahnelement im Sinne der Erfindung dienende Schwenkleiste 18, die sich, je nachdem, wie stark die Rückenlehne verschwenkt ist, mehr oder weniger quer zur Sitzträgerlängsrichtung 8 erstreckt.

[0022] Das eine Ende 21 der Schwenkleiste 18 ist an einem Basisträgerverbindungs- punkt 22 mit Hilfe einer geeigneten Anlenkung unter Ausbildung eines Schwenkgelenks mit dem Basisträger 2, genauer gesagt mit einem Arm 15 des Basisträgers 2 verbunden. Hierfür ist ein um eine quer zur Sitzlängsrichtung 8 verlaufende Drehachse 23 schwenkbar an dem Arm 15 befestigtes, sich im wesentlichen in Sitzträgerlängsrichtung 8 erstreckendes Tragelement 24 vorgesehen, das sich nach vorn gabelförmig öffnet und zwischen seinen Gabelenden 25 ein Auflager 26 für das Ende 21 der Schwenkleiste 18 bildet. Die Gabelenden 25 liegen dabei beidseitig an den Seitenwänden 27 der Schwenkleiste 18 an, die in der nicht verschwenkten Ausgangsposition nach oben und

unten weisen. Das Tragelement 24 ist somit gleichsam als Doppelgelenk ausgeführt, da es nicht nur seine Drehung um die Drehachse 23 erlaubt, sondern auch geeignet ist, der Schwenkleiste 18 unabhängig von ihrer in Abhängigkeit von der Verschwenkung eingenommenen normalen oder schrägen Stellung ein Widerlager zu bieten.

[0023] Das gegenüberliegende andere Ende 28 der Schwenkleiste 18 ist an einem Sitzträgerverbindungs- punkt 29 mit dem Sitzträger 4, genauer gesagt mit einem von dem vorderen Sitzträgerquerrahmen 19 ausgehenden, sich in Sitzträgerlängsrichtung 8 erstreckenden, zentralen Steg 30 des Sitzträgers 4 beweglich verbunden. Hierzu ist die langgestreckte Schwenkleiste 18 an diesem Ende 28 mit einer abgekröpften Nase 31 versehen, die in einer geeigneten, sich nach vorn öffnenden, einen Drehpunkt definierende Aufnahme 32 des Steges 30 verschwenkbar einliegt.

[0024] Der Basisträger 2 ist somit über die beiden Schwenkleisten 18 als Kopelemente mit dem Sitzträger 4 verbunden. Dabei durchgreifen die Arme 15 des Basisträgers 2 oder - je nach Blickwinkel - die Schwenkleisten 18 bzw. die zum Einsatz kommenden Tragelemente 24 die seitlichen Rahmenteile 20 des Sitzträgers 4, die zu diesem Zweck Durchgangsöffnungen in Form von Langlöchern 33 aufweisen.

[0025] Bei einem Verschwenken der Rückenlehne von einer Ausgangsstellung in eine Schwenkstellung (und zurück) bewegt sich der Sitzträger 4 mit dem direkt oder indirekt an den Sitzträger 4 angekoppelten Rückenlehnenträger 5 in Schwenkrichtung 11 nach hinten unten, wodurch sich der durch das Ende des feststehenden Armes 15 des Basisträgers 2 bzw. das Tragelement 24 bestimmte Basisträgerverbindungs- punkt 22 in dem Langloch 33 des Sitzträgers 4 nach vorn bewegt (siehe Fig. 8 und 10). Der Basisträger 2 bildet somit mit dem Sitzträger 4 eine Art Dreh-/Schiebegelenk aus. Die Grundidee der Erfindung ist unabhängig von der konkreten von dem Sitzträger 4 ausgeführten Bewegung relativ zu dem Basisträger 2 bei einem Verschwenken der Rückenlehne. In der Regel handelt es sich bei der Bewegung des Sitzträgers 4 jedoch um eine Bewegung in Sitzlängsrichtung 8, die von einer Kipp- oder Schwenkbewegung des Sitzträgers 4 überlagert ist.

[0026] Damit die Rückenlehne eine definierte Schwenkbewegung vollführen kann, weist die Mechanik 1 mit der Rückenlehne bzw. dem Rückenlehnenträger 5 unmittelbar oder mittelbar zusammenwirkende Federelemente 34 auf. Durch diese Federelemente 34 wird der Schwenkwiderstand der Rückenlehne bei einem Verschwenken von einer Ausgangsstellung in eine Schwenkstellung sowie die entsprechende Rückstellkraft der Rückenlehne bestimmt.

[0027] Nachfolgend wird das Zusammenspiel dieser Federelemente 34 mit den übrigen Bauteilen der Mechanik 1 beschrieben. Eine in Sitzlängsrichtung 8 nach vorn weisende Fläche der Schwenkleiste 18 ist als Auflage 35 für eine als Abstützelement dienende Gewindemutter

36 ausgebildet. An der Gewindemutter 36 ist das vordere Ende 37 eines Federelements 34 unter Ausbildung einer geeigneten Verbindungsstelle 39 verschwenkbar angelenkt. Im einfachsten Fall ist das Federelement 34 dort eingehängt. Das Federelement 34 greift somit über die Gewindemutter 36 an einem definierten Angriffspunkt 40 der Schwenkleiste 18 an, siehe Fig. 11, nämlich an der Stelle, an der sich die Gewindemutter 36 auf der Auflage 35 der Schwenkleiste 18 abstützt.

[0028] Bei dem Federelement 34 handelt es sich in diesem Fall um eine einzelne gewundene Schraubenfeder, genauer gesagt um eine Schraubenzugfeder. Es können jedoch auch andere Federelemente 34 oder Federpakete mit mehreren Federelementen 34 zum Einsatz kommen. In den Figuren sind die Federelemente 34 teilweise nur unvollständig abgebildet.

[0029] Das gegenüberliegende hintere Ende 38 des Federelements 34 greift an dem Sitzträger 4 in dessen hinterem Bereich an, beispielsweise stützt sich das hintere Ende 38 des Federelements 34 an dem hinteren Sitzträgerquerrahmen 17 ab und definieren somit hintere Angriffspunkte 41 oder aber das Federelement 34 ist mit dem hinteren Ende 38 in die gemeinsame Schwenkachse 13 von Sitzträger 4 und Rückenlehnensträger 5 eingehängt. Alternativ dazu (nicht abgebildet) kann das hintere Ende des Federelements auch unmittelbar an dem Rückenlehnensträger angreifen.

[0030] In dem dargestellten Beispiel sind zwei Federelemente 34 vorgesehen, die mit ihren vorderen Angriffspunkten 40 jeweils an den Schwenkleisten 18 zu beiden Seiten des Steges 30 angreifen. Der Abstand der beiden hinteren Angriffspunkte 41 der Federelemente 34 zueinander ist dabei sowohl in der nicht verschwenkten Grundstellung als auch in der maximal nach hinten verschwenkten Schwenkstellung geringer als der Abstand der beiden vorderen Angriffspunkte 40 zueinander. Die Federelemente 34 liegen mit anderen Worten schräg zu der Stuhllängsrichtung 8 und zwischen sich einen spitzen Winkel einschließend in der Mechanik 1 ein.

[0031] Das Federelement 34 wird bei einem Verschwenken des Rückenlehnensträgers 5 und damit einer Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basisträger 2 beaufschlagt, die Zugfeder wird gespannt. Der hierbei zurückgelegte Federweg ist von der Position des vorderen Angriffspunktes 40, also der Position der Gewindemutter 36 auf der Schwenkleiste 18, relativ zu dem hinteren Angriffspunkt 41 des Federelements 34 abhängig.

[0032] Nachfolgend wird die Art der Verstellung des Schwenkwiderstandes beschrieben. Die Position des vorderen Angriffspunktes 40 des Federelements 34 an der Schwenkleiste 18 ist mit Hilfe einer Verstelleinrichtung 44 veränderbar, wie im Detail anhand von Fig. 11 erläutert. Hierzu ist ein als Führungselement dienende Gewindespindel 45 vorgesehen, auf der die Gewindemutter 36 geführt und entlang der Auflage 35 der Schwenkleiste 18 verfahrbar positioniert ist. Dabei ist die Gewindemutter 36 zum Ändern der Position des vorderen Angriffspunktes 40 des Federelements 34 zwischen

einer basisträgerverbindungspunktnahen Position 46 und einer sitzträgerbindungspunktnahen Position 47 bewegbar und stufenlos in einer beliebigen Position zwischen diesen beiden Endstellungen 46, 47 positionierbar, wodurch eine besonders komfortable Einstellung des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne ermöglicht wird.

[0033] Vorteilhafterweise ändert sich der Abstand zwischen dem vorderen Angriffspunkt 40 des Federelements 34 an der Schwenkleiste 18 und dem hinteren Angriffspunkt 41 des Federelements 34 an dem Sitzträger 4 oder dem Rückenlehnensträger 5 bei einer Veränderung der Position des vorderen Angriffspunktes 40 nicht, so daß eine "kraftlose" Verstellung des Schwenkwiderstandes möglich ist. Mit anderen Worten erfolgt bei dem Verstellen keine Änderung der Federlänge, so daß nicht gegen die Federkraft des Federelements 34 gearbeitet werden muß. Insbesondere wird bei einem solchen Verstellen das Federelement 34 nicht vorgespannt. Dies wird dadurch erreicht, daß die Auflage 35, welche die Führungsbahn für die Gewindemutter 36 definiert, durch einen Kreisabschnitt gebildet wird, wobei die in der Längsachse 48 des Federelements 34 liegende Wirkrichtung des Federelements 34 dem Radius der Kreisbahn 49 entspricht. Mit anderen Worten wird der Mittelpunkt der Kreisbahn 49 durch den hinteren Angriffspunkt 41 des Federelements 34 definiert.

[0034] Wird eine Schwenkleiste 18 mit einer anders ausgeführten Auflage 35 verwendet, bei der anstelle der Kreisbahn 49 eine Bahn mit einem nichtkonstanten Radius ausgebildet wird, beispielsweise eine linear verlaufende Bahn oder eine nichtkreisförmige, definiert andersartige verlaufende Bahn, kann beim Einstellen des Schwenkwiderstandes zugleich gezielt die Vorspannung des Federelements 34 verändert werden.

[0035] In einer nach hinten verschwenkten Stellung, siehe Fig. 8 und 10, zieht der Steg 30 des Sitzträgers 4 die Schwenkleiste 18 sitzträgerseitig in Sitzlängsrichtung 8 nach hinten. Da das basisträgerseitige Ende 21 der Schwenkleiste 18 an dem Basisträger 2 befestigt ist, stellt sich die Schwenkleiste 18 schräg. Hierdurch greift eine in Richtung des Steges 30 wirkende Federkraftkomponente des Federelements 34 an der Gewindemutter 36 an. Eine Bewegung der Gewindemutter 36 auf der Gewindespindel 45 in diese Richtung ist jedoch ausgeschlossen, da die Paarung Gewindespindel 45 und Gewindemutter 36, zumindest während einer Schrägstellung der Gewindespindel 45 bei einem Verschwenken der Rückenlehne, selbsthemmend ausgeführt ist.

[0036] Die Gewindespindel 45 ist in ihrer Position über der Auflage 35 der Schwenkleiste 18 lediglich einseitig gehalten. Hierzu verfügt sie an ihrem sitzträgerseitigen Ende über ein nach Art eines Kugelkopfes ausgebildetes Verbindungsstück 51, das in einer entsprechenden Kugelkopfaufnahme 52 in dem Steg 30 gelenkig einliegt, siehe wieder Fig. 11. Die Gewindespindel 45 verläuft dabei an dem sitzträgerseitigen Ende 28 der Schwenkleiste 18 im Bereich der abgekröpften Nase 31 der Schwen-

kleiste 18 zwischen der oberen und der unteren Seitenwand 27 der Schwenkleiste 18, die zwischen sich zumindest in dem sitzträgerseitigen Ende 28 der Schwenkleiste 18 eine entsprechende Spindelaufnahme 53 ausbilden, siehe Fig. 8 und 10. Die Gewindespindel 45 und die Schwenkleiste 18 haben hierdurch den gleichen sitzträgerseitigen Drehpunkt an dem Steg 30, so daß es bei einem Verschwenken der Rückenlehne zu keinem Versatz zwischen der von der Gewindespindel 45 geführten Gewindemutter 36 einerseits und der Auflage 35 der Schwenkleiste 18 andererseits kommt, die Gewindemutter 36 also immer optimal auf der Auflage 35 der Schwenkleiste 18 aufliegt. Das Verbindungsstück 51 der Gewindespindel 45 ist so ausgebildet, daß es in Richtung des Steges 30 wirkende Druckkräfte aufnehmen kann, die während des Verschwenkens der Rückenlehne durch entsprechende Federkraftkomponenten hervorgerufen werden.

[0037] Wie aus der vorausgegangenen Beschreibung bereits ersichtlich, bewirkt ein Verschwenken der Rückenlehne eine Änderung sowohl der Position als auch der Lage der Schwenkleiste 18. Da sich der Sitzträger 4 in Schwenkrichtung 11 nach hinten unten bewegt und die Schwenkleiste 18 an dem Steg 30 des Sitzträgers 4 nur in einem Drehpunkt angelenkt ist, muß sich bei einem Verschwenken der Rückenlehne die Schwenkleiste 18 relativ zu dem Basisträger 2 verkippen. Insbesondere kommt es dabei zu einem Kippen der Schwenkleiste 18 um die Drehachse 23 des Tragelements 24, wie auch aus einem Vergleich der Stellungen der Schwenkleisten 18 in den Fig. 7 und 8 bzw. in den Fig. 9 und 10 unmittelbar deutlich wird. Die Schwenkleiste 18 wird jedoch auch in ihrer verkippten Stellung zwischen Basisträger 2 und Sitzträger 4 ordnungsgemäß gehalten, da sie in diesem Zustand von dem Federelement 34 in Richtung der hinteren Angriffspunkte 41 beaufschlagt wird. Zudem wird die Schwenkleiste 18 an ihren Seitenwänden 27 sowohl basisträgerseitig als auch sitzträgerseitig wenigstens von Teilen der Verbindungselemente 25, 32 gehalten.

[0038] Eine Verstellung der Position der Gewindemutter 36 auf der Gewindespindel 45 erfolgt durch eine Drehung der Gewindespindel 45 um deren Längsachse 54, siehe Fig. 11. Jede Verschiebung der Gewindemutter 36 in Richtung der basisträgerverbindungsunknahen Position 46 vergrößert dabei den Federweg des Federelements 34 bei einem Verschwenken der Rückenlehne. Zur Übertragung eines Drehmoments auf die Gewindespindel 45 dient das als Kugelkopf ausgebildete Verbindungsstück 51. Die Kugelkopfaufnahme 52 ist zu diesem Zweck von einem manuell bedienbaren Betätigungselement (nicht dargestellt), beispielsweise in Gestalt eines Handrades oder dergleichen, über ein Zahnradgetriebe antreibbar, siehe Fig. 12. Ein mit dem Betätigungselement verbundenes Übertragungselement, hier in Gestalt einer Drehstange 55 treibt ein in dem Steg 30 angeordnetes, mit einem Zahnkranz versehenes Antriebsrad 56 an. Über ein mit dem Antriebsrad 56 in Eingriff stehendes, ebenfalls in dem Steg 30 angeordnetes

Zahnrad 57 wird das Drehmoment auf die zu diesem Zweck ebenfalls mit einem Zahnkranz versehene Aufnahmebauteil 50 übertragen, wobei das Aufnahmebauteil die beiden Kugelkopfaufnahmen 52 umfaßt, in denen die Verbindungsstücke 51 der Gewindespindeln 45 gelenkig und drehbar, jedoch ohne rotatorischen Freiheitsgrad einliegen. Durch Drehung der Drehstange 55 wird das Aufnahmebauteil 50, damit die Kugelkopfaufnahmen 52 und somit auch die darin einliegenden Gewindespindeln 45 in Drehung versetzt. Das Aufnahmebauteil 50 sowie die weiteren Bauteile 56, 57 des Getriebes sind in dem Steg 30 auf geeignete Weise gelagert. Alternative Möglichkeiten eines Antriebs der Gewindespindeln 45 umfassen beispielsweise den Einsatz von Bowdenzügen oder die Verwendung eines Kardangelenks.

[0039] Vorzugsweise erfolgt, wie in den Figuren dargestellt, der Antrieb beider Gewindespindeln 45 der Mechanik 1 durch ein gemeinsames Betätigungselement und eine einzige Drehstange 55. Zu diesem Zweck sind die Gewindespindeln 45 mit gegenläufigen Gewinden 58 (Rechts- und Linksgewinde) versehen.

[0040] Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind möglich. Abweichend von der oben beschriebenen Ausführungsform, bei der das Abstützelement auf einer Bahn mit Hilfe eines Führungselements geführt wird, ist es in einer vereinfachten Ausführungsvariante beispielsweise möglich, daß das Bahnelement selbst als Führungselement dient. Mit anderen Worten wird dann das Abstützelement von dem oder durch das Bahnelement geführt. Bahnelement und Abstützelement wirken somit unmittelbar zusammen, ohne daß es eines zusätzlichen Führungselementes bedarf. Ebenfalls möglich ist eine konstruktiv noch einfachere Variante, bei der das Federelement an unterschiedlichen Stellen unmittelbar mit dem Bahnelement verbindbar ist, beispielsweise in das Bahnelement eingehängt werden kann. Die Federenden dienen in diesem Fall als virtuelle Abstützelemente. Eine komfortable Verstellung des Schwenkwiderstandes durch eine einfache Änderung des vorderen Angriffspunktes des Federelements ist dann jedoch nicht mehr ohne weiteres möglich.

[0041] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0042]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Mechanik |
| 2 | Basisträger |
| 3 | Konusaufnahme |
| 4 | Sitzträger |
| 5 | Rückenlehnensträger |
| 6 | Wange |
| 7 | Freiende |
| 8 | Sitzlängsrichtung |

9	Drehachse		Sitzträger (4),
10	(frei)		mit einer mit dem Sitzträger (4) gekoppelten Rücken-
11	Schwenkrichtung		lehne, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne
12	hinteres Basisträgerende		eine Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem
13	Schwenkachse	5	Basisträger (2) bewirkt,
14	vorderes Basisträgerende		mit einem Bahnelement (18), das einerseits an ei-
15	Arm		nem Basisträgerverbindungspunkt (22) mit dem Ba-
16	vordere Sitzkante		sisträger (2) und andererseits an einem Sitzträger-
17	Sitzträgerquerrahmen		bindungspunkt (29) mit dem Sitzträger (4) beweglich
18	Bahnelement, Schwenkleiste	10	verbunden ist, wobei ein Verschwenken der Rücken-
19	Vorderer Sitzträgerquerrahmen		lehne eine Änderung der Position und/oder der Lage
20	seitlicher Sitzträgererrahmen		des Bahnelements (18) bewirkt,
21	erstes (basisträgerseitiges) Schwenkleistenende		mit einem einerseits an dem Bahnelement (18) und
22	Basisträgerverbindungspunkt		andererseits an dem Sitzträger (4) oder an der Rü-
23	Drehachse	15	ckenlehne bzw. einem Rückenlehnenenträger (5) an-
24	Tragelement		greifenden Federelement (34), welches Federele-
25	Gabelende		ment (34) bei einer Bewegung des Sitzträgers (4)
26	Auflager		relativ zu dem Basisträger (2) beaufschlagt wird,
27	Seitenwand		wobei die Position des Angriffspunktes (40) des Fe-
28	zweites (sitzträgerseitiges) Schwenkleistenende	20	derelements (34) an dem Bahnelement (18) verän-
29	Sitzträgerverbindungspunkt		derbar ist.
30	Steg		
31	Nase		2. Mechanik (1) nach Anspruch 1, mit einer Verstell-
32	Aufnahme		einrichtung (44) zur Änderung der Position des An-
33	Durchgangsöffnung, Langloch	25	griffspunktes (40) des Federelements (34) an dem
34	Federelement		Bahnelement (18).
35	Auflage		
36	Abstützelement, Gewindemutter		3. Mechanik (1) nach Anspruch 2, wobei die Verstell-
37	vorderes Federende		einrichtung (44) ein Führungselement (45) und ein
38	hinteres Federende	30	von dem Führungselement (45) geführtes, sich an
39	Verbindungsstelle		dem Bahnelement (18) abstützendes und dadurch
40	vorderer Angriffspunkt		den Angriffspunkt (40) des Federelements (34) an
41	hinterer Angriffspunkt		dem Bahnelement (18) bestimmendes Abstützele-
42	(frei)		ment (36) umfaßt.
43	(frei)	35	
44	Verstelleinrichtung		4. Mechanik (1) nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
45	Führungselement, Gewindespindel		zeichnet, daß das Abstützelement (36) zum Ändern
46	basisträgerverbindungspunktnahe Position		der Position des Angriffspunktes (40) des Federele-
47	sitzträgerverbindungspunktnahe Position		ments (34) auf einer durch das Bahnelement (18)
48	Federlängsachse	40	definierten Bahn zwischen einer basisträgerverbin-
49	Kreisbahn		dungspunktnahen Position (46) und einer sitzträger-
50	Aufnahmebauteil		bindungspunktnahen Position (47) bewegbar ist.
51	Verbindungsstück, Kugelkopf		
52	Kugelkopfaufnahme		5. Mechanik (1) nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
53	Spindelaufnahme	45	zeichnet, daß die Verstelleinrichtung (44) derart
54	Spindellängsachse		ausgebildet ist, daß das Abstützelement (36) stufen-
55	Drehstange		los an einem beliebigen Punkt der Bahn zwischen
56	Antriebsrad		der basisträgerverbindungspunktnahen Position
57	Zahnrad		(47) und der sitzträgerbindungspunktnahen Position
58	Gewinde	50	(47) positionierbar ist.

Patentansprüche

1. Mechanik (1) für einen Bürostuhl, mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basis-
träger (2), mit einem auf dem Basisträger (2) ange-
ordneten, relativ zu dem Basisträger (2) bewegbaren

Rückenlehnenträger (5) andererseits bei einer Änderung der Position des Angriffspunktes (40) des Federelements (34) an dem Bahnelement (18) nicht ändert.

5

7. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungselement (45) eine Gewindespindel und das Abstützelement (36) eine auf der Gewindespindel geführte, mit dem Federelement (34) beweglich verbundene Gewindemutter ist. 10

8. Mechanik (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gewindemutter (36) auf der Gewindespindel (45) durch eine Drehung der Gewindespindel (45) um deren Längsachse (54) bewegbar ist. 15

9. Mechanik (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehung des Gewindespindel (45) mit Hilfe eines manuell oder elektromotorisch antreibbaren Betätigungselements (55) bewirkbar ist. 20

10. Mechanik (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Übertragung eines Drehmoments auf die Gewindespindel (45) ein als Kugelkopf ausgebildetes Ende (51) der Gewindespindel (45) in einer an dem Sitzträger (4) angeordneten, von dem Betätigungselement (55) mittelbar oder unmittelbar antreibbaren Kugelkopfaufnahme (52) gelenkig einliegt. 25
30

35

40

45

50

55

FIG 1

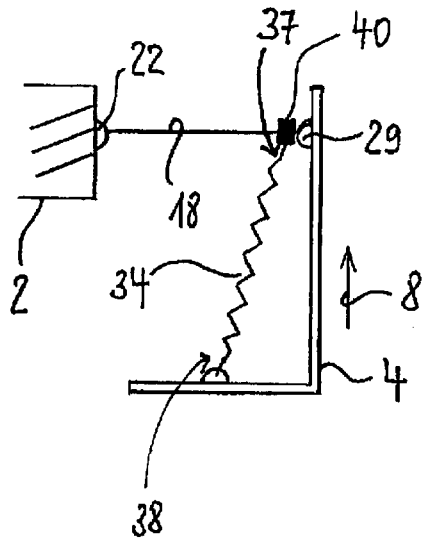


FIG 2

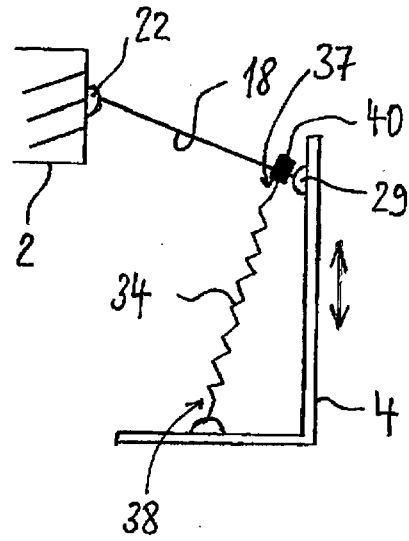


FIG 3

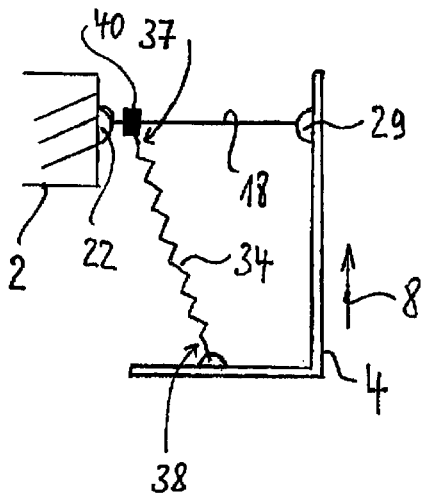


FIG 4

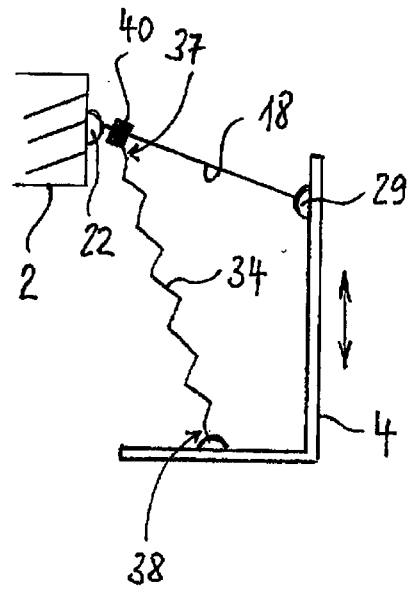


FIG 5

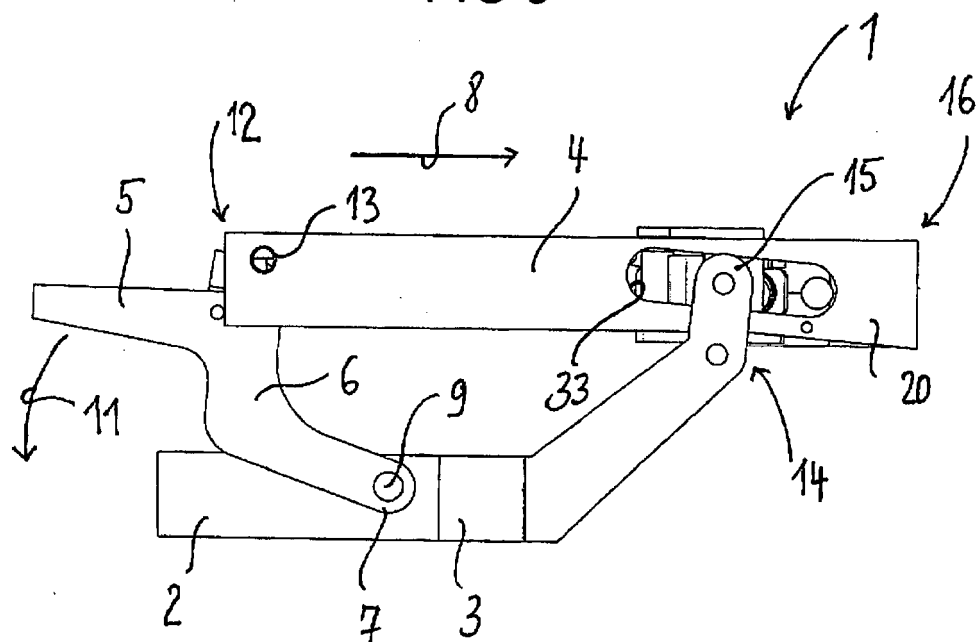


FIG 6

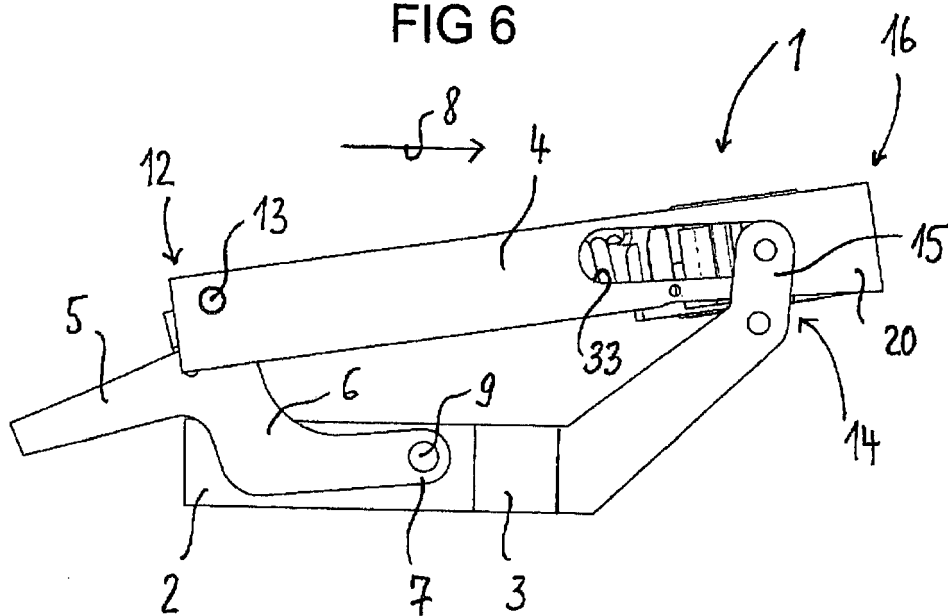


FIG 7

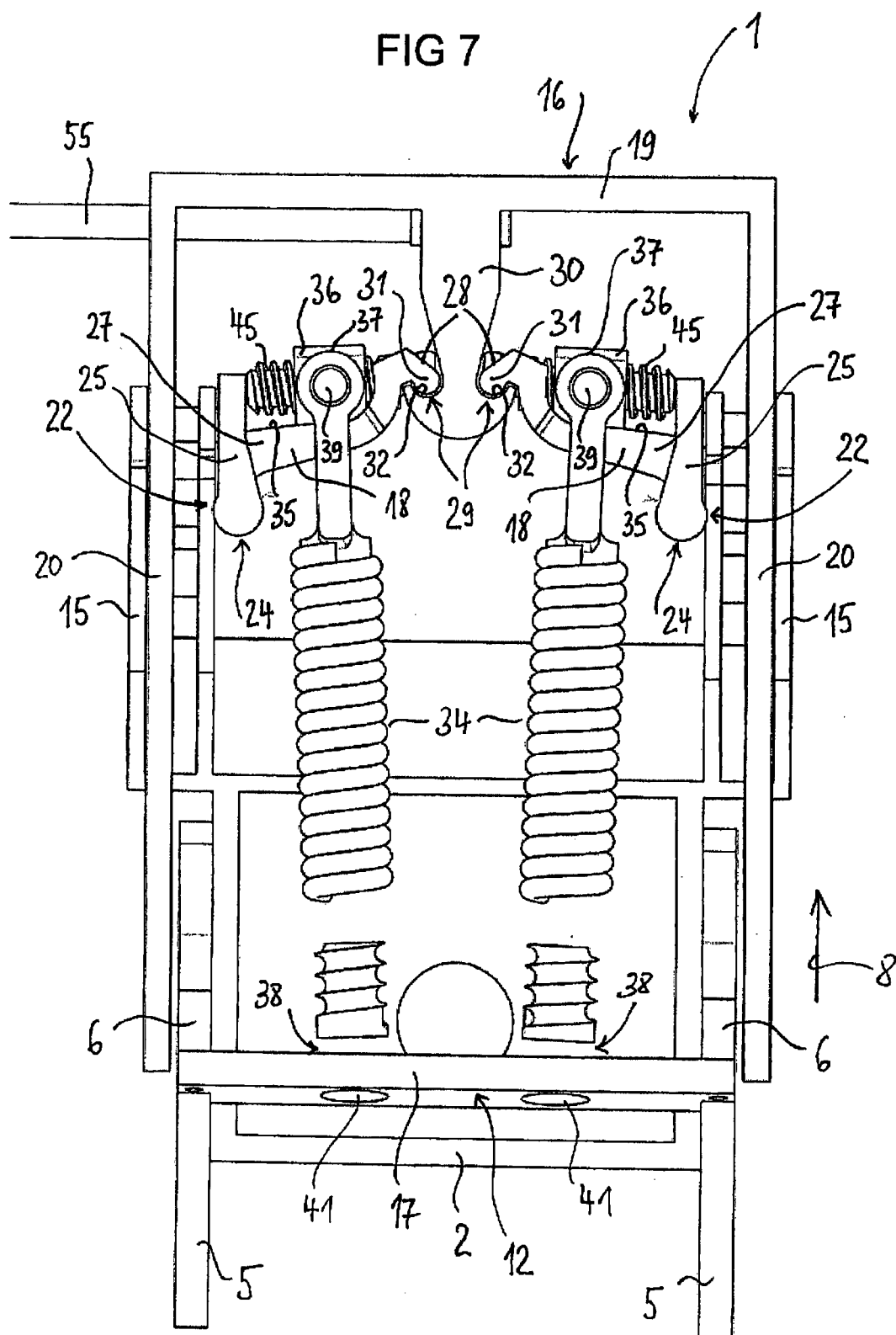


FIG 8

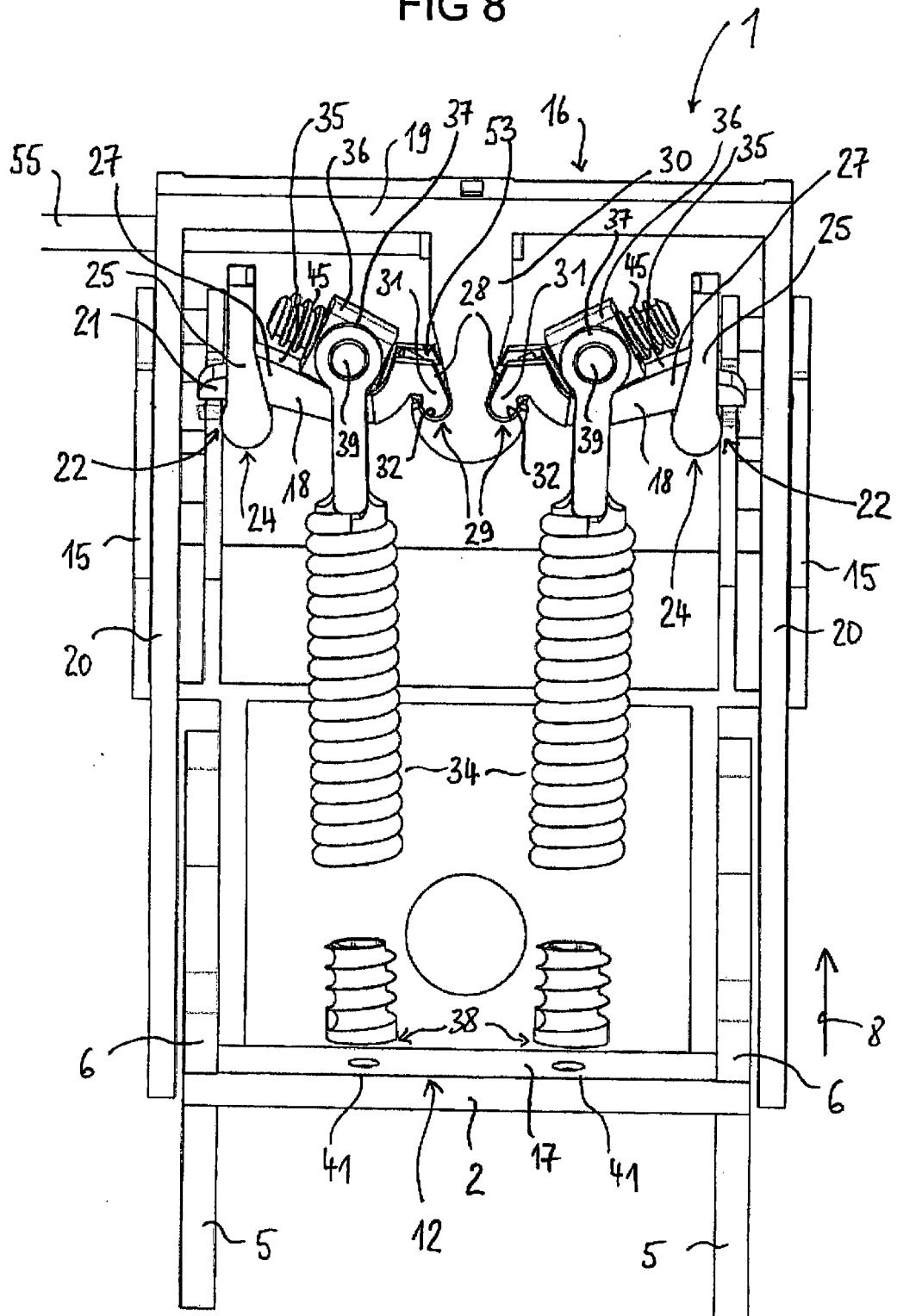


FIG 9

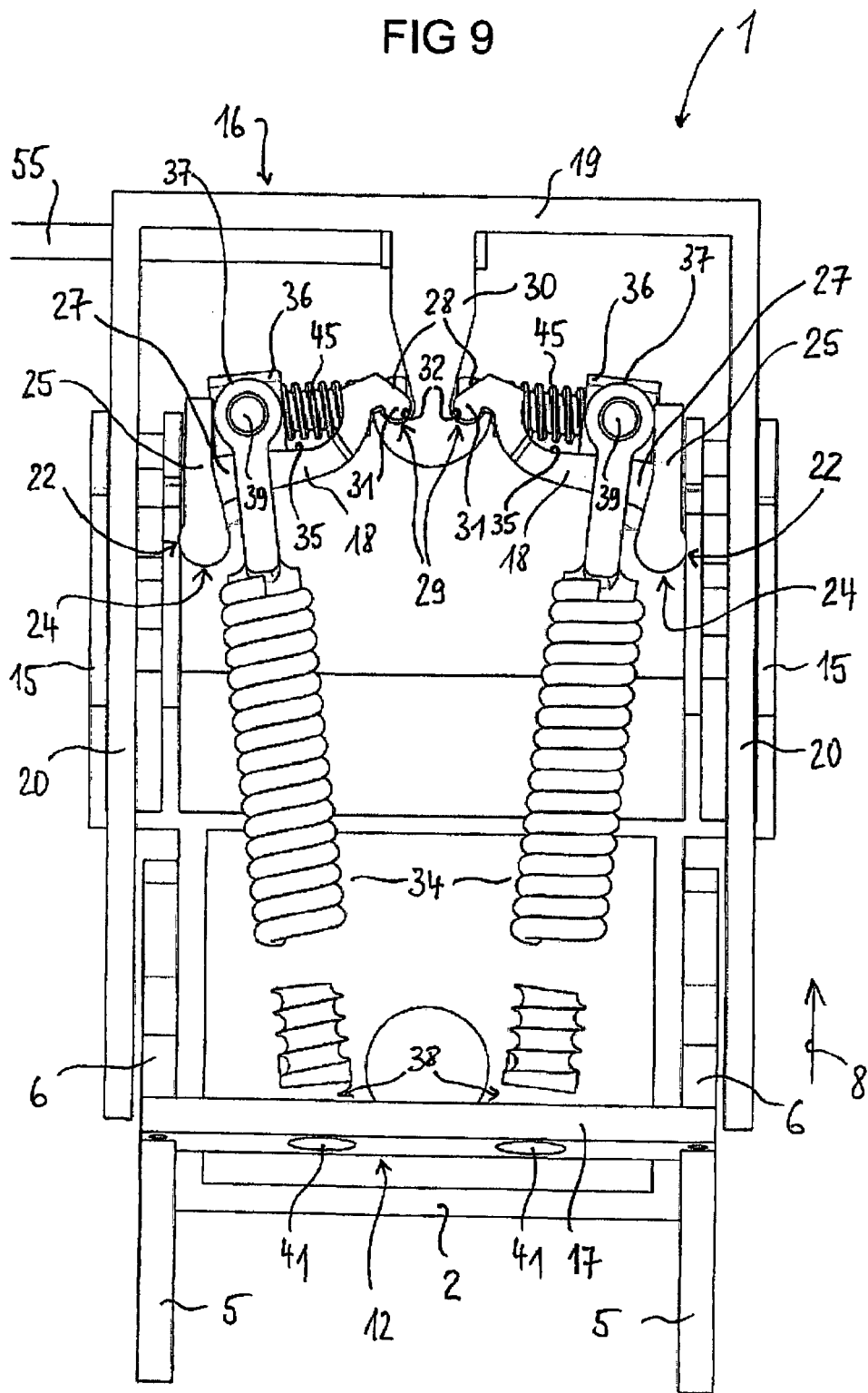


FIG 10

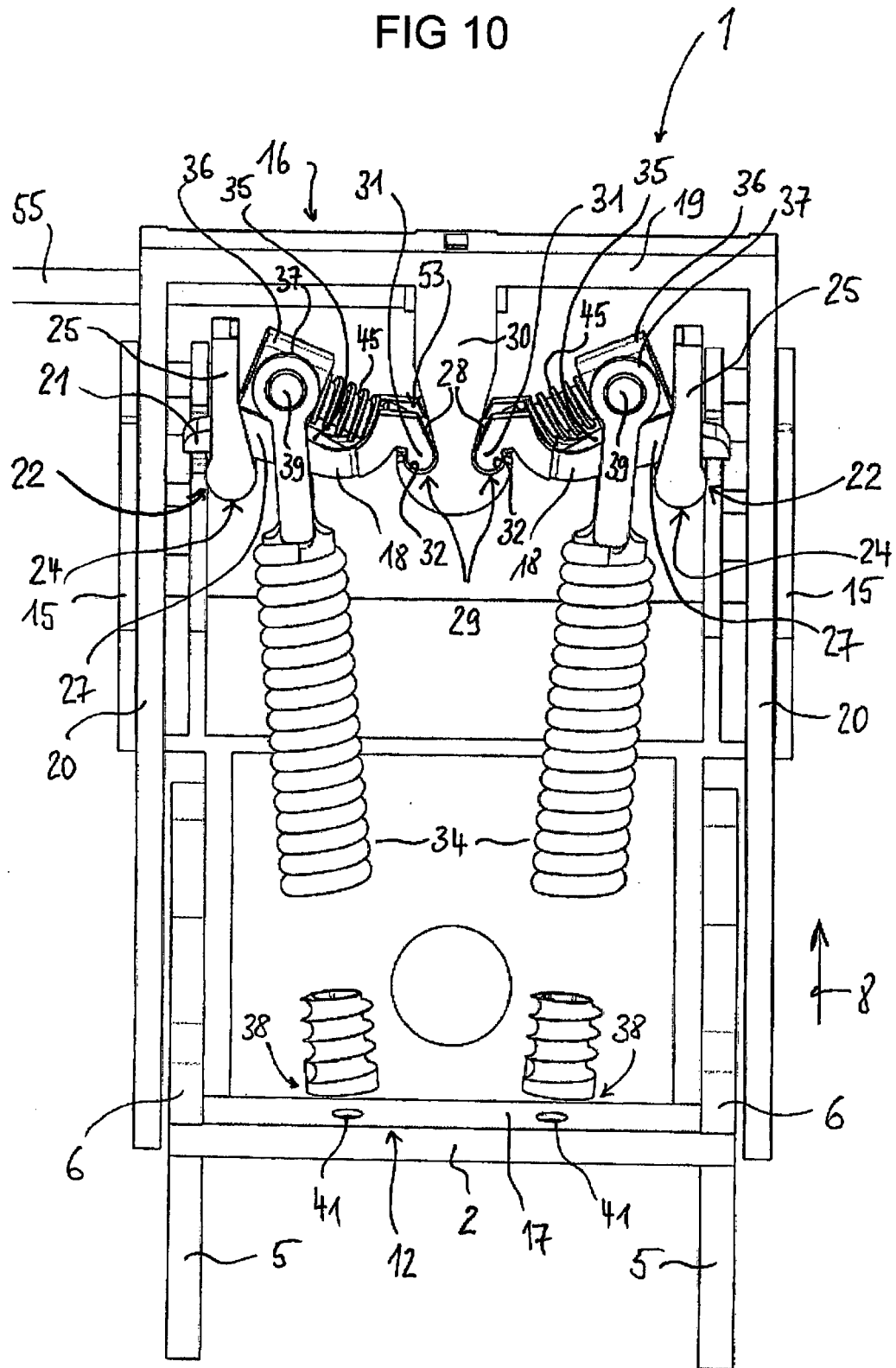


FIG 11

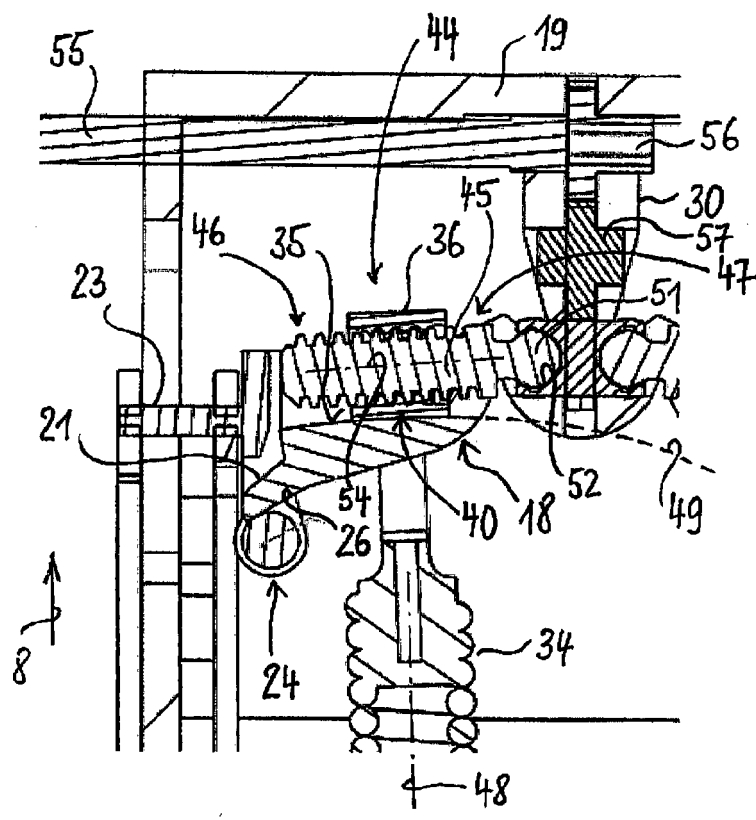
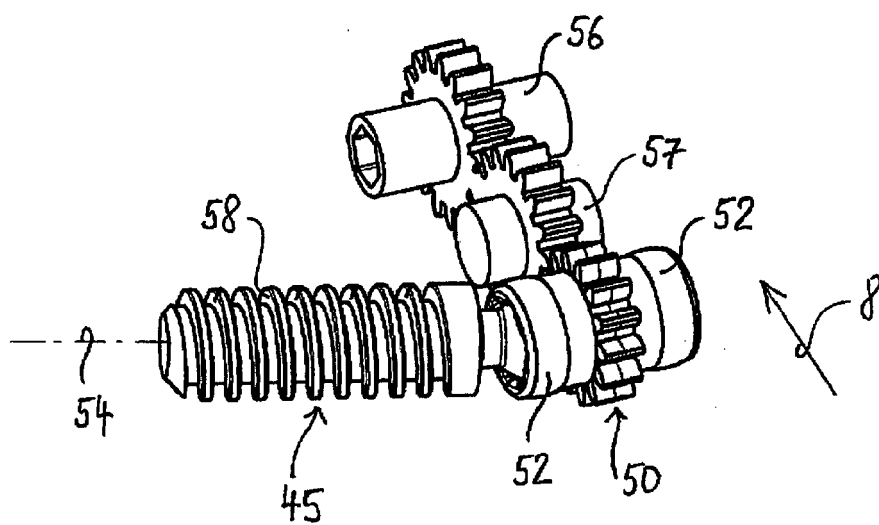


FIG 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 00 0845

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP 2008 132322 A (TAKANO CO LTD) 12. Juni 2008 (2008-06-12) * Absatz [0030] - Absatz [0070]; Abbildungen 1-7 *	1-10	INV. A47C1/032
A	EP 1 537 804 A1 (BOCK 1 GMBH & CO KG [DE]) 8. Juni 2005 (2005-06-08) * Absatz [0013] - Absatz [0021]; Abbildungen 1-3 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2015	Prüfer Kus, Slawomir
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 03.02 (P04C03)

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

EP 15 00 0845

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.

23-06-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2008132322 A	12-06-2008	JP 5285261 B2	11-09-2013
		JP 2008132322 A	12-06-2008
EP 1537804 A1	08-06-2005	AT 354992 T	15-03-2006
		CN 1623471 A	08-06-2005
		DE 10357165 A1	30-06-2005
		DK 1537804 T3	25-06-2007
		EP 1537804 A1	08-06-2005

EPO FORM P0461

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