



(11)

EP 3 409 144 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

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

(21) Anmeldenummer: 18172103.6

(22) Anmeldetag: 14.05.2018

(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

(30) Priorität: 30.05.2017 DE 102017209041

(71) Anmelder: Sedus Stoll AG
79761 Waldshut-Tiengen (DE)

(72) Erfinder:
• MAIER, Klaus
79875 Dachsberg (DE)

- DAUR, Judith
79761 Waldshut-Tiengen (DE)
- SHAYEB, Carlo
79725 Laufenburg (DE)
- BLÜMLER, Falk
79875 Dachsberg (DE)
- MÜLLER, Philipp
79761 Waldshut-Tiengen (DE)

(74) Vertreter: Isarpatent
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(54) STUHL, INSBESONDERE KONFERENZ- ODER BÜROSTUHL SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES STUHLS

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stuhl (1), insbesondere einen Konferenz- oder Bürostuhl, mit einem Sitzträger (2); mit einem Rückenlehenträger (3); mit einem als Kraftspeicherelement ausgebildeten Speicherglied (8); und mit einer den Sitzträger (2) mit dem Rückenlehenträger (3) koppelnden Übersetzung (5), welche ein Verschwenken des Rückenlehenträgers und des Sitzträgers mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position erlaubt, wobei das als Kraftspeicherelement ausgebildete Speicherglied (8) mit dem Sitzträger (2) und dem Rückenlehenträger (3) derart gekoppelt ist, dass der vorbestimmte Bewegungsablauf ermöglicht ist und der das Speicherglied (8) eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitstellt und wobei das flexibel-elastische Speicherglied (8) gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt (10) der Übersetzung (5) eine kinematische Kette (15) bildet. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zu dessen Herstellung.

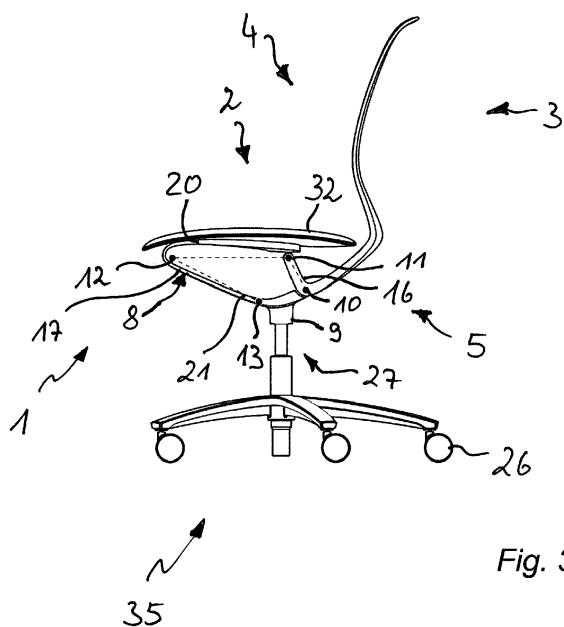


Fig. 3

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere einen Konferenz- oder Bürostuhl, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Stuhls. 5

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Obwohl die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegende Problematik nachstehend in Bezug auf Bürodrehstühle näher beschrieben wird, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Stühle, insbesondere Konferenz- oder Bürostühle, übertragbar. 10

[0003] Bürodrehstühle existieren mit vielfältigen Ausgestaltungen einer Schwenk- bzw. Synchronmechanik. Eine Synchronmechanik gibt einen genauen Bewegungsablauf vor und weist eine integrierte Feder auf, welche eine Vorspannung für den Bewegungsablauf bereitstellt. 15

[0004] Ein Bürodrehstuhl mit Schwenkmechanik ist beispielsweise in der Druckschrift US 2002/0149247 A1 beschrieben. Basis und Lenker einer derartigen Schwenkmechanik sind relativ massiv ausgelegt. Insgesamt benötigt sie daher einen relativ großen Bauraum, sodass der gesamte Aufbau eines derartigen Bürodrehstuhls unterhalb des Sitzträgers sehr massiv wirkt, was insbesondere auch unter Designaspekten nachteilig ist. 20

[0005] Aus der DE 10 2016 217503 kennt man bereits einen Stuhl mit dem gegenüber feingliedrigerer Anmutung, bei dem Rückenlehenträger und Sitzträger eine gelenkige Verbindung aufweisen und bei welchem die Schwenkmechanik mit einem zwischen dem Rückenlehenträger und dem Sitzträger angeordneten Kraftspeicherelement in Form eines mit einer Feder versehenen Armlehenträgers verwirklicht ist. An dem betreffenden Stuhl sind daher zwingend Armlehnen vorzusehen, außerdem stellt die in der unbelasteten Position des Stuhls zu etablierende Vorspannung durch eben diese Armlehnen eine nicht immer einfach handzuhabende Konfiguration dar. 25

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Stuhl, insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, anzugeben. Der betreffende Stuhl soll dabei sowohl qualitativ hochwertig, als auch leicht und günstig herzustellen sein. Aufgrund dieser Eigenschaften lassen sich gegebenenfalls auch alternative Nutzungen etwa im privaten Bereich erschließen. 30

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Stuhl mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 16 gelöst. 35

[0008] Demgemäß ist vorgesehen:

- Ein Stuhl, insbesondere ein Konferenz- oder Bürostuhl, mit einer Sitzbasis, an welcher eine Trageeinrichtung des Stuhls angeordnet ist, wobei die Trageeinrichtung zumindest einen Sitzträger und zumindest einen Rückenlehenträger aufweist; und wobei die Trageeinrichtung mit einer den Sitzträger mit dem Rückenlehenträger koppelnden Übersetzung versehen ist, welche ein Verschwenken des Rückenlehenträgers und des Sitzträgers zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf erlaubt, wobei an der Übersetzung ein flexibel-elastisches Speicherglied vorgesehen und eingerichtet ist, welches bei Beaufschlagung der Trageeinrichtung eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitstellt und wobei das flexibel-elastische Speicherglied gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt der Übersetzung eine kinematische Kette bildet. 40
- Ein Verfahren zur Herstellung eines Stuhls, mit den Schritten: Bereitstellen einer Trageeinrichtung mit einem Sitzträger, einem Rückenlehenträgers und einer den Sitzträger mit dem Rückenlehenträger koppelnden Übersetzung, welche ein Verschwenken des Rückenlehenträgers und des Sitzträgers mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position gestattet; Koppeln eines an der Übersetzung vorgesehenen und eingerichteten Speicherglieds mit der Trageeinrichtung derart, dass der vorbestimmte Bewegungsablauf ermöglicht ist und durch das Speicherglied eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitgestellt wird, wobei durch das flexibel-elastische Speicherglied mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt der Übersetzung eine kinematische Kette gebildet wird. 45
- Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, ein im Bereich der Übersetzung, mittels derer der betreffende Stuhl synchron oder synchronähnlich verschwenkbar ist, angeordnetes flexibel-elastisches Speicherglied als Kraftspeicherelement für einen vorbestimmten Bewegungsablauf beim Verschwenken des Rückenlehenträgers und des damit über die Übersetzung gekoppelten Sitzträgers einzusetzen. Dazu wird das erwähnte flexibel-elastische Speicherglied mit dem Sitzträger und dem Rückenlehenträger gekoppelt. Bei einem Verschwenken wird das Speicherglied gespannt und überträgt derart eine den Rückenlehenträger und den Sitzträger der Trageeinrichtung in die aufrechte Position rückstellende Kraft. Auf diese Weise ist das Speicherglied in der Lage eine Vorspannfeder im Bereich der Übersetzung zu ersetzen. 50
- Vorteilhaft kann der Aufbau des Stuhls somit wesentlich schlanker gestaltet werden, was ästhetisch wirkt und somit aus Designaspekten vorteilhaft ist. Bei der Anordnung an der Trageeinrichtung bildet das flexibel-elastische Speicherglied gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt der Übersetzung eine kinematische Kette, welche ein Verschwenken des Rückenlehenträgers und des Sitzträgers zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf erlaubt. 55

sche Speicherglied gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt der Übersetzung eine kinematische Kette, so dass das erfindungsgemäße Speicherglied in vorteilhafter Weise in die Übertragung von Bewegungen und Drehmomenten bei Be- und Entlastung des erfindungsgemäßen Stuhls integriert ist. Das an der Trageeinrichtung vorgesehene Speicherglied der Übersetzung bildet demnach ein ebenes Getriebe.

[0010] Darüber hinaus erlaubt eine derartige Integration eines Kraftspeichers mit einem Speicherglied eine neuartige Gesamtauslegung des Stuhls. Insbesondere können somit auch weitere in dem vorbestimmten Bewegungsablauf bewegliche Teile eine gewisse Flexibilität aufweisen. Es wird somit hinsichtlich des vorbestimmten Bewegungsablaufs bei dem Verschwenken des Stuhls ein neuer Weg beschritten. Anstatt einen Bewegungsablauf der Übersetzung einer Synchronmechanik möglichst exakt starr vorzugeben wird nun eine vorbestimmbare Flexibilität einzelner oder mehrerer Teile in den vorbestimmten Bewegungsablauf mit einbezogen. Hierbei kann beispielsweise der Sitzträger der Trageeinrichtung als Teil des Speicherglieds integriert sein und mit der entsprechenden Flexibilität gelenkartige Drehpunkte der kinematischen Kette ersetzen. Eine flexible Auslegung der Teile erlaubt vorteilhaft wiederum ein besonders schlankes Design sowie den Einsatz auf einfache Weise zu formender Werkstoffe.

[0011] Die Übersetzung ist insbesondere als Ersatz für eine herkömmliche Synchronmechanik vorgesehen und funktioniert vorzugsweise synchronähnlich, sodass beim Verschwenken in vorbestimmter Bewegungsablauf wie bei einer Synchronmechanik beschrieben wird. Dementsprechend verschwenken sich der Rückenlehenträger und der Sitzträger in vorbestimmter Weise jeweils absolut betrachtet und relativ zueinander. Der Sitzträger und der Rückenlehenträger verschwenken somit unterschiedlich stark. Ferner wird der Sitzträger vorzugsweise leicht angehoben. Vorteilhaft bleibt somit aus Anwendersicht die Funktionalität einer Synchronmechanik mit den bekannten Vorteilen, wie beispielsweise Vermeiden des Hemdauszieheffekts und dergleichen, erhalten.

[0012] Gegenüber einer herkömmlichen Synchronmechanik besonders ist hingegen, dass auch das als Kraftspeicherelement ausgebildete Speicherglied während des nach hinten Verschwenkens aufgrund der sich dabei immer mehr aufbauenden Vorspannung eine elastische Verformung erfährt und somit ebenfalls einen gewissen Bewegungsablauf beschreibt.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0014] Dabei kann in vorteilhaften Ausführungen des erfindungsgemäßen Stuhls die Übersetzung neben lediglich dem ersten gelenkigen Drehpunkt auch den ersten und einen zweiten gelenkigen Drehpunkt aufweisen, die Teil der kinematischen Kette sind. Hierdurch lässt sich der Rückenlehenträger gegenüber zwei unter-

schiedlichen Armen oder Schenkeln des Speicherglieds verschwenkbar auslegen, wobei einer dieser Schenkel beispielsweise den Sitzträger der Trageeinrichtung bilden kann.

[0015] Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Stuhls kann das flexibel-elastische Speicherglied mindestens zwei Drehpunkte der kinematischen Kette abbilden bzw. das Speicherglied wenigstens zwei virtuelle Drehpunkte umfassen. Hierbei ist das Speicherglied beispielsweise derart flexibel ausgebildet, dass Beaufschlagungen des Stuhls durch Aufnahme einer sich setzenden Person in elastische Materialverformungen des Speicherglieds umgesetzt werden, die sich mechanisch in Drehungen um lediglich virtuell vorhandene Drehpunkte umgedeutet werden können. Diese virtuellen Drehpunkte sind entlang der Struktur des Speicherglieds angeordnet, ihre Aneinanderreihung mit den realen gelenkigen Drehpunkten der Übersetzung bildet einen Polygonzug und setzt sich mit den gelenkigen Drehpunkten der Übersetzung zu der kinematischen Kette zusammen.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform ist die Übersetzung mit einer Sitzbasis gekoppelt. Die Übersetzung stellt somit eine Kraftumlenkung zwischen Rückenlehenträger, Sitzträger und Sitzbasis dar und weist dazu einen ersten und einen zweiten Drehpunkt auf, von welchen zumindest der wenigstens eine gelenkige Drehpunkt der Übersetzung mit der Sitzbasis gekoppelt ist und relativ zu dieser fest angeordnet ist. Weiter kann die Übersetzung einen ersten virtuellen und einen zweiten 25 virtuellen Drehpunkt aufweisen, welche von dem Speicherglied umfasst sind, dabei sind das wenigstens eine gelenkige Drehpunkt mit einem an dem Speicherglied angeordneten zweiten gelenkigen Drehpunkt über einen ersten Lenker und die beiden virtuellen Drehpunkte miteinander über einen zweiten Lenker gekoppelt, wobei der erste Lenker fest mit dem Rückenlehenträger verbunden oder integral mit dem Rückenlehenträger ausgebildet ist. Hierdurch kann es sich also um einen vier-eckartigen, insbesondere parallelogrammartigen Aufbau 30 der Übersetzung mit je einem an der Sitzbasis und an dem Sitzträger fixen gelenkigen Drehpunkt handeln. Insbesondere kommt die Übersetzung ohne Schiebegelenk oder Kulissenführung aus und ist somit kulissenfrei. Auf diese Weise wird mit sehr schlankem Design der Bewegungsablauf einer Synchronmechanik realisiert.

Außerdem kann in einer weiteren vorteilhaften Ausführung, die einen gleichen Aufbau der Übersetzung aufweist, der Rückenlehenträger an dem wenigstens einen 35 gelenkigen Drehpunkt bezüglich der Sitzbasis drehbar gelagert sein, und das Speicherglied bzw. der mit diesem verbundene Sitzträger an einem freien Ende entweder mit dem zweiten gelenkigen Drehpunkt versehen sein, an welchem dieser mit dem Rückenlehenträger drehbar verbunden ist, oder mit dem Rückenlehenträger insbesondere über einen Steg, flexibel verbunden sein. In letzterem Fall bildete die Verbindung des Sitzträgers an dem Speicherglied einen dritten virtuellen Drehpunkt und die Übersetzung weist dann nur noch einen "echten" gelenkigen 40 Drehpunkt auf.

55

kigen Drehpunkt auf, nämlich den bereits zuvor erwähnten wenigstens einen.

[0017] In einer bevorzugten Ausbildung des Stuhls, kann, wie bereits zuvor angedeutet, das flexibel-elastische Speicherglied mit dem Sitzträger verbunden, an diesen angeformt oder mit diesem einstückig ausgebildet vorgesehen sein. Insbesondere kann der Sitzträger des Stuhls einen Teil des Speicherglieds bilden und durch seine elastische Ausbildung einen Teil des Kraftspeichers bilden, der wiederum die Rückstellkraft aufbaut und zur Verfügung stellt.

[0018] Hierbei kann das Speicherglied der Übersetzung mit einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial, insbesondere einem faserverstärkten Kunststoff, ausgebildet sein, der an dem Speicherglied in geeigneter Weise die flexibel elastische Eigenschaft zeigt.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Speicherglied mit dem Sitzträger eine gebogene Form aufweisen, die in Ruhestellung des Stuhls in etwa einen spitzen Winkel zwischen 1° und 40, bevorzugt zwischen 10° und 30°, insbesondere von 25° einschließen

[0020] Beispielsweise zur beabsichtigten kurzfristigen Abstützung einer auf dem Stuhl sitzenden Person kann an der Trageeinrichtung an zumindest einer Stuhlseite wenigstens ein Armlehenträger, insbesondere an jeder Stuhlseite jeweils ein Armlehenträger angeordnet sein, welcher bzw. welche mit dem Sitzträger und/oder dem Rückenlehenträger verbunden sein können. Die Armlehenträger können dabei auch untereinander verbunden sein, beispielsweise kann eine gemeinsame Verbindung unterhalb des Sitzträgers geführt und mit diesem zusätzlich verbunden sein. Der jeweilige Armlehenträger kann zum Tragen eines Armlehnenkörpers oder lediglich eines Armlehnenpolsters vorgesehen sein. Alternativ kann der Armlehenträger auch direkt einen Armlehnenkörper bilden.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Übersetzung einen ersten Anschlag auf, welcher einen Verschwenkbereich des Sitzträgers und Rückenlehenträgers in der aufrechten Position derart beschränkt, dass bei Erreichen des Anschlags eine den Rückenlehenträger und den Sitzträger in der aufrechten Position an dem Anschlag haltende Vorspannung des Speicherglieds anliegt. Insbesondere steht die Rückenlehne in dieser Position aufrecht. Auf diese Weise ist stets eine definierte Position des Rückenlehenträgers gewährleistet, auch wenn der Stuhl unbesetzt ist. Ein bevorzugter Ort zur Anordnung des Anschlags kann zum Beispiel in der Nähe des zweiten gelenkigen Drehpunkts, so vorhanden, sein, so dass der Anschlag sich nahe an dem Sitzträger befindet. Auf diese Weise würde etwa ein mit dem Anschlag in Kontakt stehender Lenker nicht mit übermäßig starken Momenten belastet.

[0022] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist die Übersetzung einen zweiten Anschlag auf, welcher den Verschwenkbereich des Sitzträgers und Rückenlehenträgers in einer maximalen verschwenkten Position begrenzt und/oder die Übersetzung kann mit ei-

nem Sperrelement versehen sein, welches Sitzträgers und Rückenlehenträgers in einer wählbaren verschwenkten Position gegen wenigstens eine Bewegungsrichtung festlegt. So kann zum einen vermieden werden, dass der Verschwenkbereich nach hinten einen maximalen Verschwenkwinkel beispielsweise in der Größenordnung von 20° überschreitet, zum anderen kann die Dynamik des Stuhls gewünschtenfalls auch für einen wählbaren Zeitraum eingeschränkt werden. Diese Einschränkung bzw. die Festlegung kann sich auch auf beide Bewegungsrichtungen beziehen.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann der zweite gelenkigen Drehpunkt oder ein dritter virtueller Drehpunkt in einem hinteren Bereich und der zweite virtuelle Drehpunkt in einem vorderen Bereich des Sitzträgers angeordnet sein, wobei der zweite Lenker eine größere Länge und/oder eine größere Neigung als der erste Lenker aufweist. Auf diese Weise wird der Sitzträger bei einem Verschwenken aus der aufrechten in die nach hinten verschwenkte Position in dem vorderen Bereich stärker angehoben als in dem hinteren Bereich, sodass der Sitzträger leicht nach hinten zu verschwenkt wird.

[0024] Bei einer bevorzugten Weiterbildung sind die Länge und/oder Neigung des ersten und zweiten Lenkers jeweils derart vorgesehen, dass ein Verhältnis eines Verschwenkwinkels des Rückenlehenträgers zu einem Verschwenkwinkel des Sitzträgers in der nach hinten verschwenkten Position 2 zu 1 bis 4 zu 1, insbesondere 3 zu 1, beträgt. Beispielsweise ist in diesem Zusammenhang der Rückenlehenträger um 21° nach hinten verschwenkbar, während der Sitzträger um 7° nach hinten verschwenkbar ist.

[0025] Eine unabhängige Höhenpositionierung der Sitzposition gestattet an dem erfindungsgemäßen Stuhl zum Beispiel eine Weiterbildung, bei der mit dem Speicherglied eine manipulierbare Höhenverstelleinrichtung verbunden ist, welche über eine im Bereich des Sitzträgers angeordnete und ergreifbare Handhabe betätigbar ist. Die ist in der Lage, auch bei besetztem Stuhl eine Höhenverstelleinrichtung, etwa in Form einer Gasfeder, nach jeweiligem Wunsch zu manipulieren.

[0026] Um eine entkoppelte Bewegung der Sitzfläche gegenüber dem Sitzträger und damit bezüglich des Rückenlehenträgers unterschiedlich tief, einstellbare Sitzpositionen zu gestatten kann bei einer weiteren Ausführung an dem Sitzträger ein Sitzelement angeordnet sein, welches fixierbar oder fixiert vorgesehen ist oder durch ein Führungsmittel entlang des Sitzträgers verschieblich vorgesehen ist. Ein solches Führungsmittel kann etwa eine an dem Sitzträger (2) angeordnete Kuhisse oder dergleichen Führungsschiene gebildet sein.

[0027] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbei-

spiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0028] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine ebene Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Stuhls in einer aufrechten Position mit einer Übersetzung mit zwei gelenkigen Drehpunkten;
- Fig. 2 eine ebene Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Stuhls in einer aufrechten Position mit einer Übersetzung mit nur einem gelenkigen Drehpunkt;
- Fig. 3 eine ebene Seitenansicht des Stuhls aus der Fig. 1 mit an der Übersetzung zusätzlich erkennbaren virtuellen Drehpunkten;
- Fig. 4 eine perspektivische Seitenansicht eines Stuhls mit seiner Sitzbasis und einem Speicherglied, an welchem ein Sitzträger angeordnet ist;
- Fig. 5 eine perspektivische Seitenansicht des Stuhls aus der Fig. 4, an welchem ein Rückenlehnenträger mit dem Speicherglied verbunden ist;
- Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht des Stuhls aus der Fig. 5, an welchem ein Sitzträger mit dem Speicherglied verbunden ist;
- Fig. 7 eine ebene Seitenansicht des Stuhls aus der Fig. 3, mit der Trageeinrichtung einmal in der Ruhposition und einmal in der verschwenkten Position (strichliiniert).

[0029] Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0030] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0031] Sich zunächst den Fig. 1 bis 3 zuwendend, zeigen diese jeweils einen im Ganzen mit 1 bezeichneten Stuhl, der beispielhaft als Bürodrehstuhl mit einem Standfuß 35 mit Rollen 26 ausgebildet ist.

5 **[0032]** In jeder der ebenen Seitenansichten der Fig. 1 bis 3 ist dabei ein Stuhl 1 zu erkennen, an welchem an einer Sitzbasis 9 eine Trageeinrichtung 4 des Stuhls 1 angeordnet ist. Die Trageeinrichtung 4 des Stuhls ist mit einem Sitzträger 2 und einem Rückenlehnenträger 3 sowie mit einer den Sitzträger 2 mit dem Rückenlehnenträger 3 koppelnden Übersetzung 5 versehen. Die Übersetzung 5 erlaubt ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 3 und des Sitzträgers 2 zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf.

10 **[0033]** An der Übersetzung 5 ist ein flexibel-elastisches Speicherglied 8 vorgesehen und eingerichtet, welches bei Beaufschlagung der Trageeinrichtung 4 eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitstellt, außerdem bildet das flexibel-elastische Speicherglied 8 gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt 10 der Übersetzung 5 eine kinematische Kette 15.

15 **[0034]** Die erwähnte kinematische Kette 15 ist das Merkmal des durch die Übersetzung 5 gebildeten Systems, das ein Getriebe darstellt und für die Übertragung von Bewegungen und Drehmomenten zuständig ist. Dies ist am besten anhand der Fig. 3 nachvollziehbar, die den Stuhl der Fig. 1 sowohl mit seinem ersten gelenkigen Drehpunkt 10 und seinem zweiten gelenkigen Drehpunkt 11 zeigt, daneben auch die weiteren, virtuellen Drehpunkte 12, 13, die in der Struktur des Speicherglieds 8 vorhanden sind und um welche Drehbewegungen auszuführen das flexibel-elastische Speicherglied 8 aufgrund seiner Formgebung im Zusammenspiel mit seinen Materialeigenschaften in der Lage ist.

20 **[0035]** Weiter erkennt man bei den Stühlen 1 der Fig. 1 und 3 auch, dass der erste gelenkige Drehpunkt 10 der Übersetzung 5 mit der Sitzbasis 9 gekoppelt und relativ zu dieser fest angeordnet ist. Die Übersetzung 5 weist einen ersten virtuellen und einen zweiten virtuellen Drehpunkt 12, 13 auf, die von dem Speicherglied 8 umfasst sind, und der erste gelenkige Drehpunkt 10 ist mit dem 25 an dem Speicherglied 8 angeordneten zweiten gelenkigen Drehpunkt 11 über einen ersten Lenker 16 gekoppelt, angedeutet durch die strichliinierte Verbindung der beiden gelenkigen Drehpunkte 10, 11 in den Fig. 1 und 3. Auch die beiden virtuellen Drehpunkte 12, 13 sind miteinander gekoppelt, und zwar über einen zweiten Lenker 16, verdeutlicht nur in der Fig. 3 durch Strichlinierung. Die strichliinierte Verbindung des zweiten gelenkigen Drehpunkts 11 mit dem einen der virtuellen Drehpunkte 12 soll lediglich deren Kopplung zu der kinematischen Kette 30 15 deutlich machen. Der erwähnte erste Lenker 16 ist fest mit dem Rückenlehnenträger 3 verbunden, in den Fig. 1 und 3 ist er sogar integral mit dem Rückenlehnenträger 3 ausgebildet.

[0036] Demgegenüber erkennt man in der Fig.2 einen erfindungsgemäßen Stuhl 1, bei dem gegenüber den Darstellungen der Fig.1 und 3 der zweite gelenkige Drehpunkt 11 durch einen dritten virtuellen Drehpunkt 14 an annähernd gleicher Stelle an dem Speicherglied 8 oder Sitzträger 2 ersetzt ist, der, wie zuvor die anderen virtuellen Drehpunkte 12, 13, in die Struktur des Speicherglieds 8 integriert ist, so dass die kinematische Kette 15 erhalten bleibt. Bei diesem Ausführungsbeispiel existieren an dem flexibel-elastischen Speicherglied 8 demnach drei den Vorgaben von Formgebung und den Materialeigenschaften gehorrende virtuelle Drehpunkte 12, 13, 14 und nur ein "echter" gelenkiger Drehpunkt 10. Die Abbildbarkeit in virtuelle Drehpunkte 12, 13, 14 des Speicherglieds 8 der Übersetzung 5 an dem Stuhl 1 der Fig.2 ist, wie zuvor bei den Fig.1 und 3 der Ausbildung des Speicherglieds 8 in einem elastischen verformbaren Material, hier einem faserverstärkten Kunststoffmaterial zuzurechnen. Diese kann etwa durch ein Polyamid gebildet sein.

[0037] Sich nun den Fig.4 bis 7 zuwendend erkennt man in der Fig.4 zunächst einen teilweise aufgebauten, erfindungsgemäßen Stuhl 1, dessen Sitzbasis 9 die Trageinrichtung 4 des Stuhls 1 gegen den als Drehfuß ausgebildeten Standfuß 35 mit Rollen 26 abstützt und der hierfür mit einem höhenverstellbaren Druckfederabschnitt gekoppelt ist.

[0038] Teilweise aufgebaut ist der Stuhl 1 in der Fig.4 in solcher Hinsicht, als an der Trageinrichtung 4 zunächst nur das die Übersetzung 5 zur Verfügung stellende Speicherglied 8 gezeigt ist, das mit der Sitzbasis 9 fest verbunden ist. In der perspektivischen Ansicht der Fig.4 erkennt man, dass das Speicherglied 8 eine Art gebogenen Rahmen 18 aufweist, dessen Rahmenabschnitte 18a-18d eine Ausnehmung 19 umlaufen. In einer gedachten ebenen Projektion von der Seite, ähnlich der Ansichten etwa der Fig.7, bilden die beiden den Stuhlseiten zugeordneten Rahmenabschnitte 18b, 18c jeweils für sich eine gekrümmte Rahmenseite mit einem oberen und einem unteren Schenkel 20, 21, von welchen die unteren Schenkel 21 den zweiten Lenker 16 der an dem Stuhl aufzubauenden kinematischen Kette 15 bilden werden. Hierbei schließt das Speicherglied 8, das in der erwähnten Projektion eine gebogene Form aufweist, in Ruhestellung des Stuhls 1 mit den beiden Schenkeln 20, 21 in etwa einen spitzen Winkel in der Größenordnung von 25° ein.

[0039] Unter Aufbringen einer Vorspannung an dem Speicherglied 8 wird dieses in der Fig.5 mit dem Rückenlehenträger 3 an zwei gelenkigen Drehpunkten 10, 11 gekoppelt, die durch den ersten Lenker 16 als Teil des Rückenlehenträgers 3 verbunden werden. In der Fig. 6 wird der Stuhl 1 überdies mit einem Sitzträger 2 versehen, so dass der Sitzträger 2 und der Rückenlehenträger 3 über die Übersetzung 5 des Speicherglieds 8 gekoppelt sind. Weiter erkennt man, dass der Rückenlehenträger 3 an dem wenigstens einen gelenkigen Drehpunkt 10 bezüglich der Sitzbasis 9 drehbar gelagert ist

und dass das Speicherglied 8 bzw. der mit diesem verbundene Sitzträger 2 in einem Endbereich seines oberen Schenkels 20 entweder mit dem zweiten gelenkigen Drehpunkt 11 versehen ist, an welchem dieser mit dem Rückenlehenträger 3 drehbar verbunden ist.

[0040] In dem Ausführungsbeispiel der Fig.2 ist die Kopplung dieses Endbereichs des oberen Schenkels 20 des Speicherglieds 8 nicht wie in den Fig.5 bis 7 über einen zweiten gelenkigen Drehpunkt 11, sondern über einen weiteren virtuellen Drehpunkt 15 realisiert, so dass das Speicherglied 8 oder der daran angeordnete Sitzträger 2 mit dem Rückenlehenträger 3 über einen Steg 22 drehfest verbunden ist. In der Fig.2 erkennt man hierzu weiter, dass der erwähnte Steg 22 dann den ersten Lenker 16 bildet, dieser also, im Gegensatz zu den Ausführungsbeispielen mit zwei gelenkigen Drehpunkten 10, 11, nicht "direkt" Teil des Rückenlehenträgers ist. Da aber in dem Ausführungsbeispiel der Fig.2 erkennbar das Speicherglied 8 einstückig mit dem Rückenlehenträger 3 ausgebildet ist, ist der erste Lenker 16 wenigstens in diesem Sinne als Teil des Rückenlehenträgers 3 ausgebildet. Der obere Schenkel 20 des Speicherglieds 8 wird mit seinem freien Ende, das den Steg 22 bzw. den Lenker 16 bildet, unter Aufbringen der Vorspannung mit dem im Bereich der Sitzbasis 9 befindlichen, gelenkigen Drehpunkt 10 verbunden.

[0041] Weiter ist in den Fig.5 und 6 auch gezeigt, dass der Rückenlehenträger 3 im Wesentlichen durch einen Rückenlehnenrahmen 30 gebildet ist, der wiederum eine Ausnehmung 31 umläuft und beispielsweise eine nicht weiter dargestellte Polsterung oder aber ein textiles Stützgeflecht tragen kann.

[0042] Aus der Fig.6 entnimmt man, dass vorliegend das flexibel-elastische Speicherglied 8 mit dem Sitzträger 2 verbunden ist, der wiederum mit einem in der Fig. 7 gezeigten Sitzpolster 32 als Sitzelement ausgestattet werden kann. Nicht gezeigt ist hierbei die verschiebbliche Führung des Sitzelements.

[0043] Die Übersetzung 5 des Speicherglieds 8 bestimmt dabei den Bewegungsablauf der Trageinrichtung mit dem Sitzträger 2 und dem Rückenlehenträger 3 bei einem Verschwenken aus der aufrechten Position in eine nach hinten verschwenkte Position, wie sie gemeinsam in der Fig.7 gezeigt sind, wobei letztere Position strichliert dargestellt ist. Dabei ist das Speicherglied 8 ersichtlich derart ausgebildet und angeordnet, dass es den durch die Übersetzung 5 vorbestimmten Bewegungsablauf des Sitzträgers 2 und des Rückenlehenträgers 3 ermöglicht. Darüber hinaus stellt das Speicherglied 8 die in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereit, und zwar über den gesamten Bewegungsablauf, überdies liegt diese Kraft aufgrund der Kopplung unter Vorspannung auch in der aufrechten Position an.

[0044] Nun wieder auf alle Figuren, insbesondere die Fig.3 und 7, Bezug nehmend, wird deutlich, dass bei Belastung des jeweiligen Stuhls 1, beispielsweise durch eine sich auf diesem niederlassende Person, der Rückenlehenträger 3 um einen Verschwenkwinkel nach hinten

verschwenkt wird, wie es besonders gut der Fig.7 zu entnehmen ist. Um den gleichen Winkel wird, gemeinsam mit dem Rückenlehenträger 3, der sich zwischen dem ersten und dem zweiten gelenkigen Drehpunkt 10, 11 erstreckende erste Lenker 16 verschwenkt. Durch die Neigung des ersten Lenkers 16 und des Sitzträgers 2, und damit des Speicherglieds 8, ist auch der zweite Lenker 17 verschwenkt.

[0045] Beide Lenker 16 und 17 sind sowohl in der aufrechten Position, als in der nach hinten verschwenkten Position nach vorne geneigt, sodass eine Gewichtskraft einer auf dem Stuhl 1 sitzenden Person ein Rückstellmoment bewirkt und das als Kraftspeicherelement ausgebildete Speicherglied 8 somit lediglich gegen die Rückenlehnenkraft arbeiten muss. Die nach hinten verschwenkte Position wird erreicht, indem sich eine auf dem Stuhl 1 sitzende Person nach hinten lehnt und somit eine Rücklehnkraft auf den Rückenlehenträger 3 aufbringt, welche eine Federkraft des Speicherglieds 8 überwindet.

[0046] Die durch den mit einem Sitzpolster 32 versehenen Sitzträger 2 gebildete Sitzfläche ist insgesamt etwas angehoben und zusätzlich ebenfalls verschwenkt, allerdings im Vergleich zu dem Rückenlehenträger 3 in deutlich geringerem Maße. Das Speicherglied 8 ist, wie man ebenfalls am besten in der Fig.7 erkennt, in seinem gespannten Zustand sowohl auf Druck als auch auf Biegung belastet und somit elastisch gestaucht und gebogen. Die nach hinten verschwenkte Position der Trageeinrichtung 4 wird erreicht, indem sich eine auf dem Stuhl 1 sitzende Person nach hinten lehnt und somit eine Rücklehnkraft auf den Rückenlehenträger 3 aufbringt, welche eine Federkraft des Speicherglieds 8 überwindet.

[0047] Trotz eines mit den Ausführungen der Figuren möglichen großen Schwenkbereichs sind sämtliche sichtbaren Komponenten des Stuhls 1, insbesondere der Rückenlehenträger 3, der erste Lenker 13, die Sitzbasis 9 und der zweite Lenker 14 sowie der Sitzträger 2, sehr schlank ausgebildet. Gleiches gilt für das Speicherglied 8. Darüber hinaus sind keine weiteren Komponenten zwischen dem Sitzträger 2 und der Sitzbasis 9 bzw. zwischen dem Sitzträger 2 und dem Rückenlehenträger 3 angeordnet. Auf diese Weise entsteht insgesamt ein enorm schlankes Design, ohne dass im Vergleich zu einer herkömmlichen Synchronmechanik Funktionalität verloren geht.

[0048] Nicht gezeigt ist in den Zeichnungsfiguren ein den Verschwenkbereich des Sitzträgers 2 und Rückenlehenträgers 3 in der aufrechten Position beschränkender erster Anschlag sowie ein den Verschwenkbereich des Sitzträgers 2 und Rückenlehenträgers 3 in der verschwenkten Position beschränkender zweiter Anschlag. Dieser sind im Bereich des ersten oder, so vorhanden, zweiten gelenkigen Drehpunktes 10, 11 in Form von Anschlagkeilen vorgesehen, welche sich in der aufrechten Position und in der verschwenkten Position an jeweils geeigneten Punkten abstützen.

[0049] Die Anschlüsse sind derart angeordnet und aus-

gelegt, dass etwa bei Erreichen des ersten Anschlags nach wie vor eine den Rückenlehenträger 3 und den Sitzträger 2 in der aufrechten Position haltende Vorspannung des Speicherglieds 8 anliegt. Auf diese Weise ist beispielsweise auch in der aufrechten Position eine definierte Stellung der Übersetzung 5, des Sitzträgers 2 und des Rückenlehenträgers 3 gewährleistet.

[0050] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

15 [0051]

| | |
|---------|--|
| 1 | Stuhl |
| 2 | Sitzträger |
| 3 | Rückenlehenträger |
| 20 | 4 Trageeinrichtung |
| 5 | Übersetzung |
| 8 | Speicherglied |
| 9 | Sitzbasis |
| 10 | erster gelenkiger Drehpunkt |
| 25 | 11 zweiter gelenkiger Drehpunkt |
| 12 | weiterer bzw. erster virtueller Drehpunkt |
| 13 | weiterer bzw. zweiter virtueller Drehpunkt |
| 14 | weiterer bzw. dritter virtueller Drehpunkt |
| 15 | kinematische Kette |
| 30 | 16 erster Lenker |
| 17 | zweiter Lenker |
| 18 | Rahmenteil |
| 18a-18d | Rahmenabschnitte |
| 19 | Ausnehmung |
| 35 | 20 oberer Schenkel |
| 21 | unterer Schenkel |
| 22 | Steg |
| 25 | Sperrelement |
| 26 | Rolle |
| 40 | 27 Höhenverstelleinrichtung |
| 30 | 28 Rückenlehnenrahmen |
| 31 | Ausnehmung |
| 32 | Sitzpolster |
| 35 | Standfuß |
| 45 | |

Patentansprüche

1. Stuhl (1), insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, mit einer Sitzbasis (9), an welcher eine Trageeinrichtung (4) des Stuhls (1) angeordnet ist, wobei:

- die Trageeinrichtung (4) zumindest einen Sitzträger (2) und zumindest einen Rückenlehenträger (3) aufweist,
- die Trageeinrichtung (4) mit einer den Sitzträger (2) mit dem Rückenlehenträger koppelnden Übersetzung (5) versehen ist, welche ein Ver-

- schwenken des Rückenlehenträgers (3) und des Sitzträgers (2) zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf erlaubt,
 5 - an der Übersetzung (5) ein flexibel-elastisches Speicherglied (8) vorgesehen und eingerichtet ist, welches bei Beaufschlagung der Trageeinrichtung (4) eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitstellt,
 10 - das flexibel-elastische Speicherglied (8) gemeinsam mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt (10) der Übersetzung (5) eine kinematische Kette (15) bildet.
- 15
2. Stuhl nach Anspruch 1, wobei die Übersetzung den ersten (10) und einen zweiten gelenkigen Drehpunkt (11) aufweist.
- 20
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, wobei das flexibel-elastische Speicherglied (8) mindestens zwei weitere Drehpunkte (12, 13) der kinematischen Kette (15) abbildet bzw. das Speicherglied (8) wenigstens zwei virtuelle Drehpunkte (12, 13) umfasst.
- 25
4. Stuhl nach Anspruch 3, wobei der wenigstens eine gelenkige Drehpunkt (10) der Übersetzung (5) mit der Sitzbasis (9) gekoppelt ist und relativ zu dieser fest angeordnet ist und wobei die Übersetzung (5) einen ersten virtuellen und einen zweiten virtuellen Drehpunkt (12, 13) aufweist, welche von dem Speicherglied (8) umfasst sind, wobei der wenigstens eine gelenkige Drehpunkt (10) mit einem an dem Speicherglied (8) angeordneten zweiten gelenkigen Drehpunkt (11) über einen ersten Lenker (16) und die beiden virtuellen Drehpunkte (12, 13) miteinander über einen zweiten Lenker (17) gekoppelt sind, wobei der erste Lenker (16) fest mit dem Rückenlehenträger (3) verbunden oder integral mit dem Rückenlehenträger (3) ausgebildet ist.
- 30
- 35
5. Stuhl nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Rückenlehenträger (3) an dem wenigstens einen gelenkigen Drehpunkt (10) bezüglich der Sitzbasis (9) drehbar gelagert ist und das Speicherglied (8) bzw. der mit diesem verbundene Sitzträger (2) an einem freien Ende entweder mit dem zweiten gelenkigen Drehpunkt (11) versehen ist, an welchem dieser mit dem Rückenlehenträger (3) drehbar verbunden ist, oder mit dem Rückenlehenträger (3), insbesondere über einen Steg (17), flexibel verbunden ist.
- 40
- 45
- 50
- 55
- ist.
7. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Speicherglied (8) der Übersetzung (5) mit einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial, insbesondere einem faserverstärkten Kunststoff, ausgebildet ist.
8. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Speicherglied (8) eine gebogene Form aufweist, die in Ruhestellung des Stuhls (1) in etwa einen spitzen Winkel zwischen 1° und 40, bevorzugt zwischen 10° und 30°, insbesondere von 25° einschließt.
9. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an der Trageeinrichtung (4) an zumindest einer Stuhlseite wenigstens ein Armlehenträger (18), insbesondere an jeder Stuhlseite jeweils ein Armlehenträger (18) angeordnet ist, welcher bzw. welche mit dem Sitzträger (2) und/oder dem Rückenlehenträger (3) verbunden sind.
10. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Übersetzung (5) einen ersten Anschlag aufweist, welcher einen Verschwenkbereich des Sitzträgers (2) und Rückenlehenträgers (3) in der aufrechten Position derart beschränkt, dass bei Erreichen des Anschlags eine den Rückenlehenträger (3) und den Sitzträger (2) in der aufrechten Position an dem Anschlag haltende Vorspannung des Speicherglieds (8) anliegt.
11. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Übersetzung (5) einen zweiten Anschlag aufweist, welcher den Verschwenkbereich des Sitzträgers (2) und Rückenlehenträgers (3) in einer maximalen verschwenkten Position begrenzt und/oder mit einem Sperrelement (21) versehen ist, welches Sitzträgers (2) und Rückenlehenträgers (3) in einer wählbaren verschwenkten Position gegen wenigstens eine Bewegungsrichtung festlegt.
12. Stuhl nach einem der Ansprüche 4 bis 11, wobei die Länge und/oder Neigung des ersten und zweiten Lenkers (16, 17) jeweils derart vorgesehen sind, dass ein Verhältnis eines Verschwenkwinkels des Rückenlehenträgers (3) zu einem Verschwenkwinkel des Sitzträgers (2) in der nach hinten verschwenkten Position 2 zu 1 bis 4 zu 1, insbesondere 3 zu 1, beträgt.
13. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine manipulierbare Höhenverstelleinrichtung (27) vorgesehen und eingerichtet ist, welche über eine im Bereich des Sitzträgers (2) angeordnete und ergreifbare Handhabe betätigbar ist; und/oder wobei an dem Sitzträger (2) ein Sitzelement ange-

ordnet ist, welches fixierbar oder fixiert oder durch ein Führungsmittel entlang des Sitzträgers (2) verschieblich vorgesehen ist.

14. Verfahren zur Herstellung eines Stuhls (1), insbesondere eines Stuhls nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit den Schritten:

Bereitstellen einer Trageeinrichtung (4) mit einem Sitzträger (2), einem Rückenlehnnenträgers (3) und einer den Sitzträger (2) mit dem Rückenlehnnenträger (3) koppelnden Übersetzung (5), welche ein Verschwenken des Rückenlehnnenträgers (3) und des Sitzträgers (2) mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf zwischen einer aufrechten und einer nach hinten verschwenkten Position erlaubt;
Koppeln eines an der Übersetzung (5) vorgesehenen und eingerichteten Speicherglieds (8) mit der Trageeinrichtung (4) derart, dass der vorbestimmte Bewegungsablauf ermöglicht ist und durch das Speicherglied (8) eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereitgestellt wird, wobei durch das flexibel-elastische Speicherglied (8) mit wenigstens einem ersten gelenkigen Drehpunkt (10) der Übersetzung (5) eine kinematische Kette (14) gebildet wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Speicherglied (8) zumindest in einer ebenen Projektion eine gebogene Form mit zwei Schenkeln (20, 21) aufweist, die an jeweils einem gelenkigen Drehpunkt (10, 11) mit dem Rückenlehnnenträger (3) verbunden werden.

35

40

45

50

55

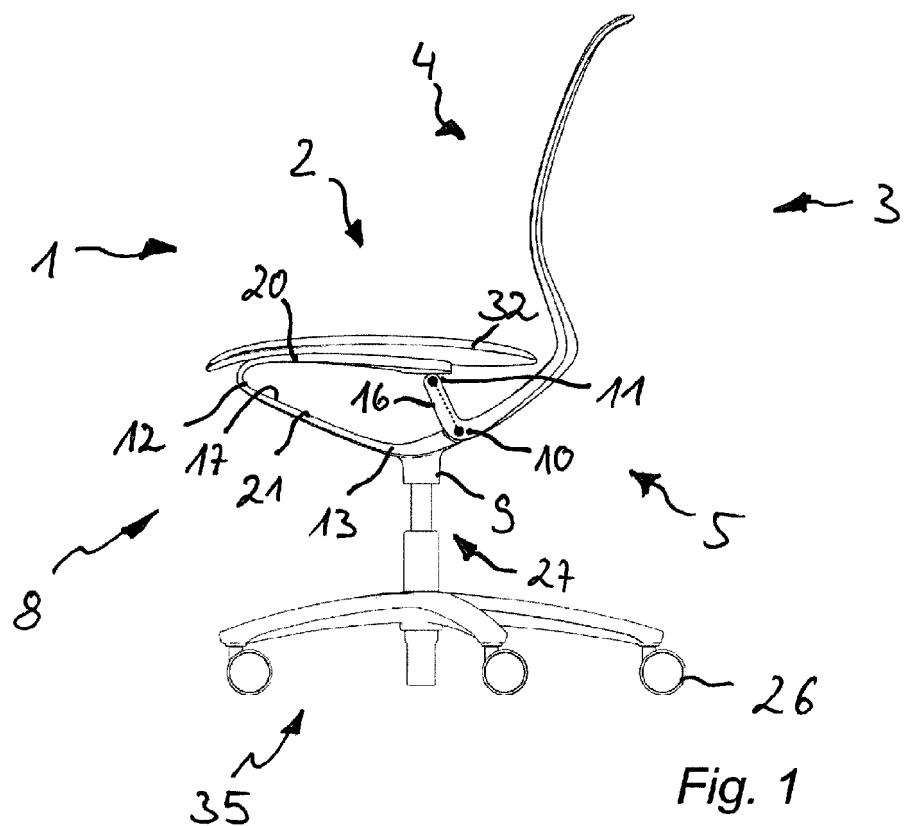


Fig. 1

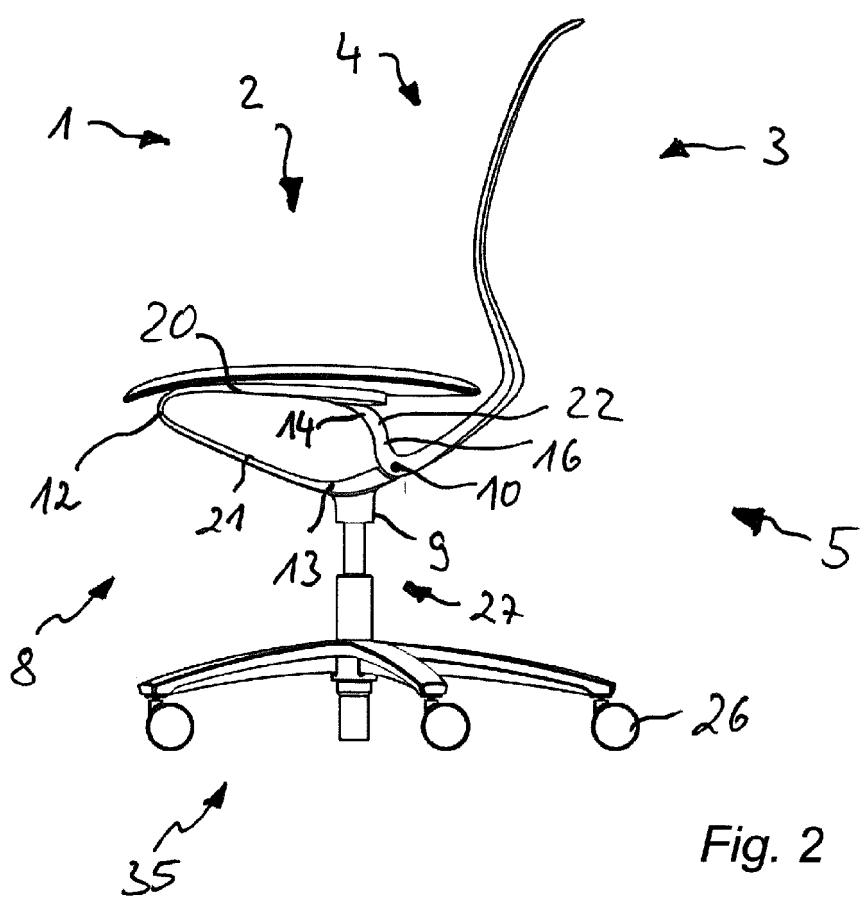


Fig. 2

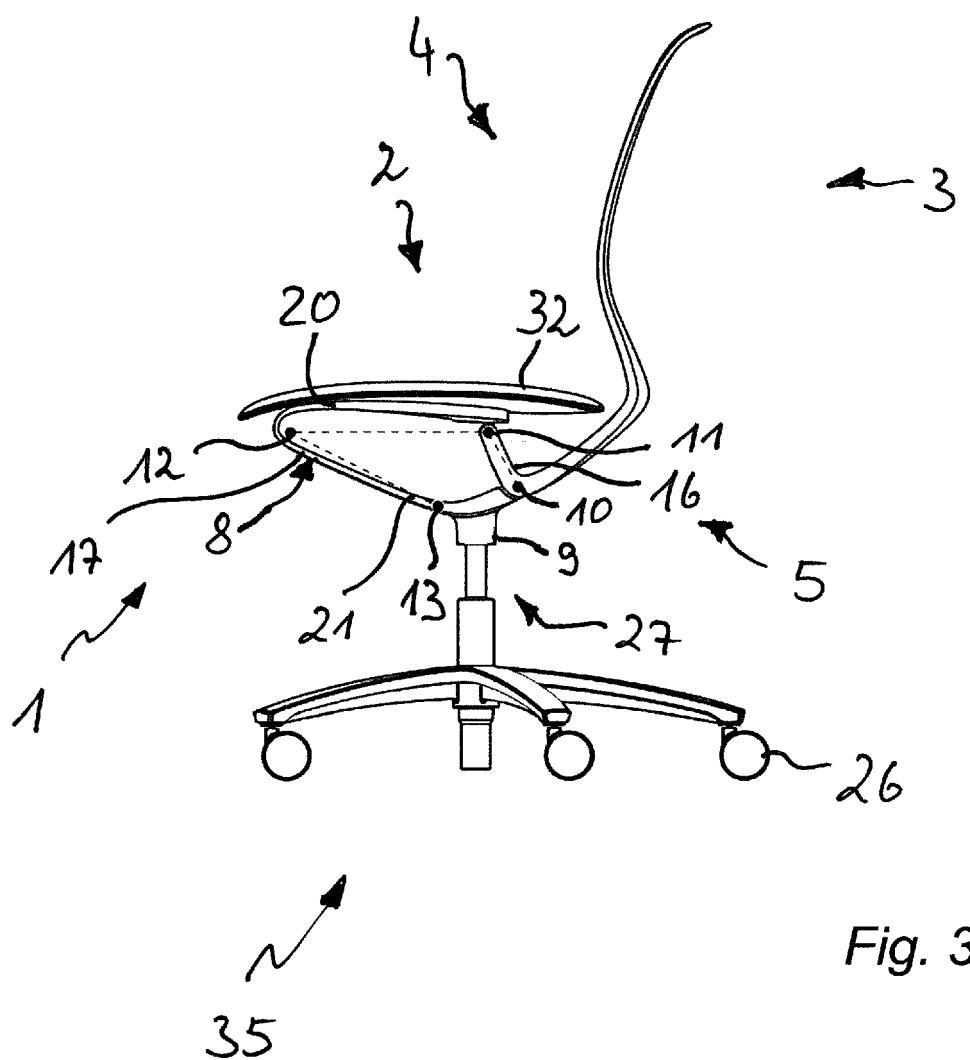
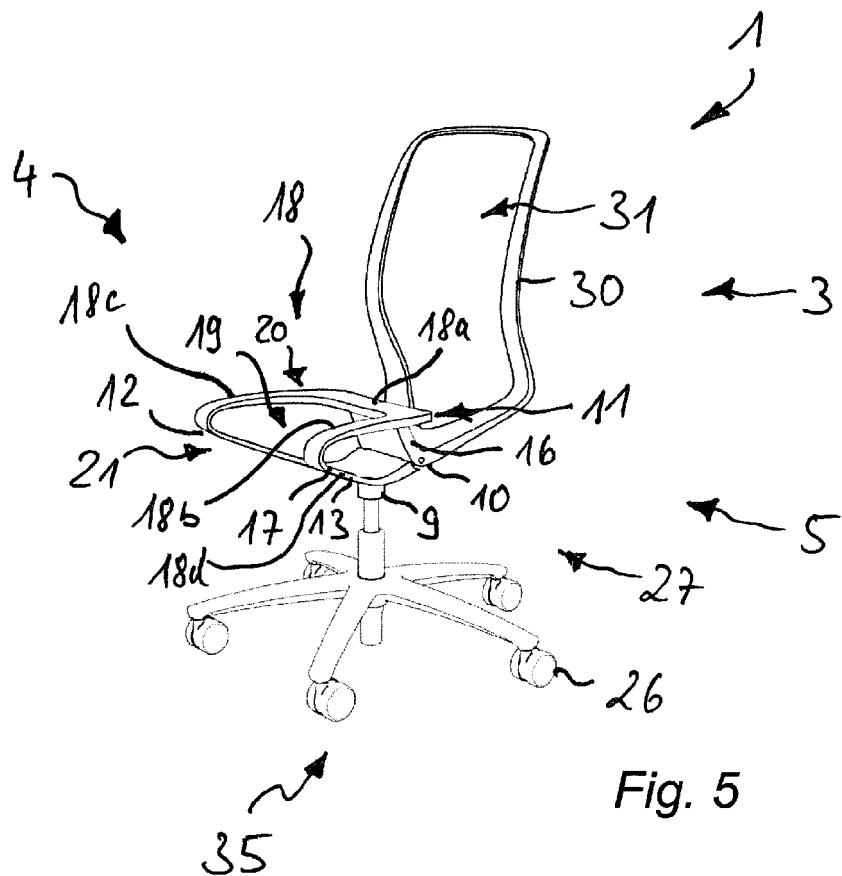
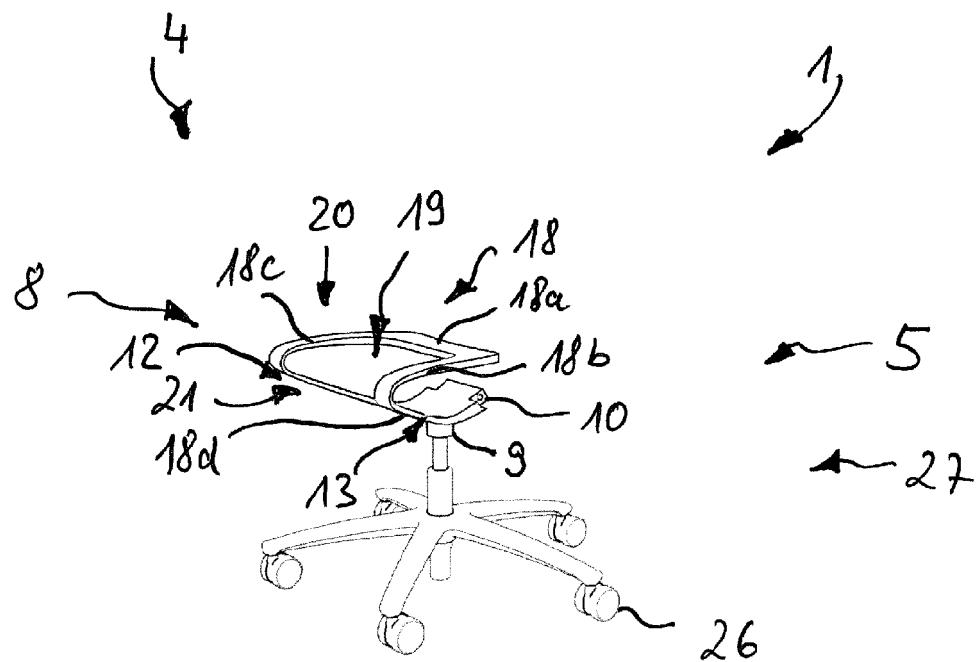


Fig. 3



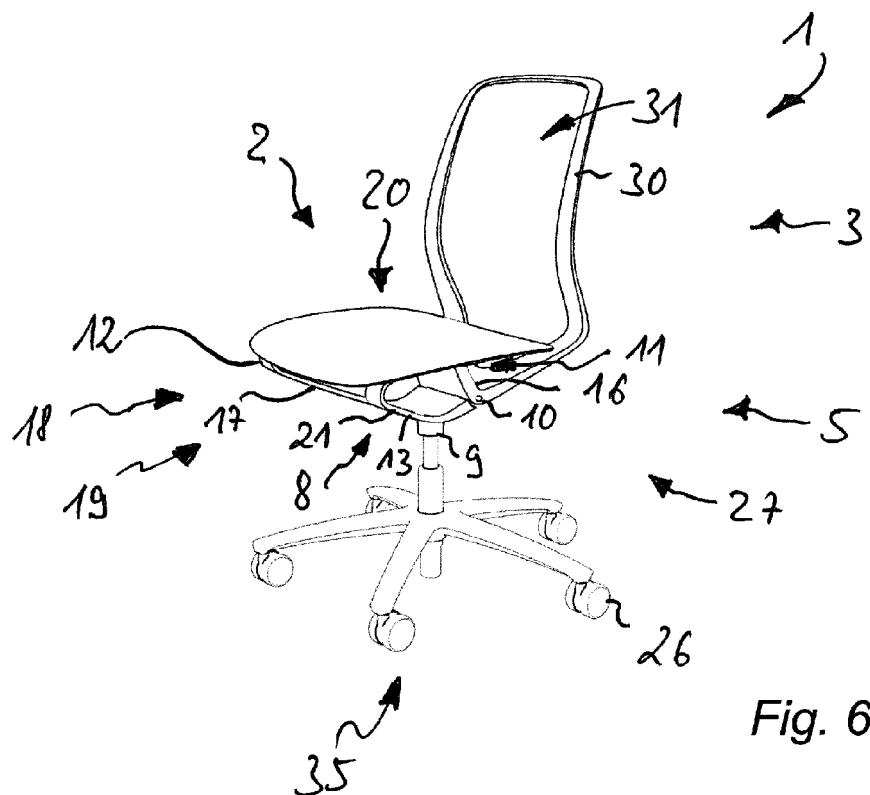


Fig. 6

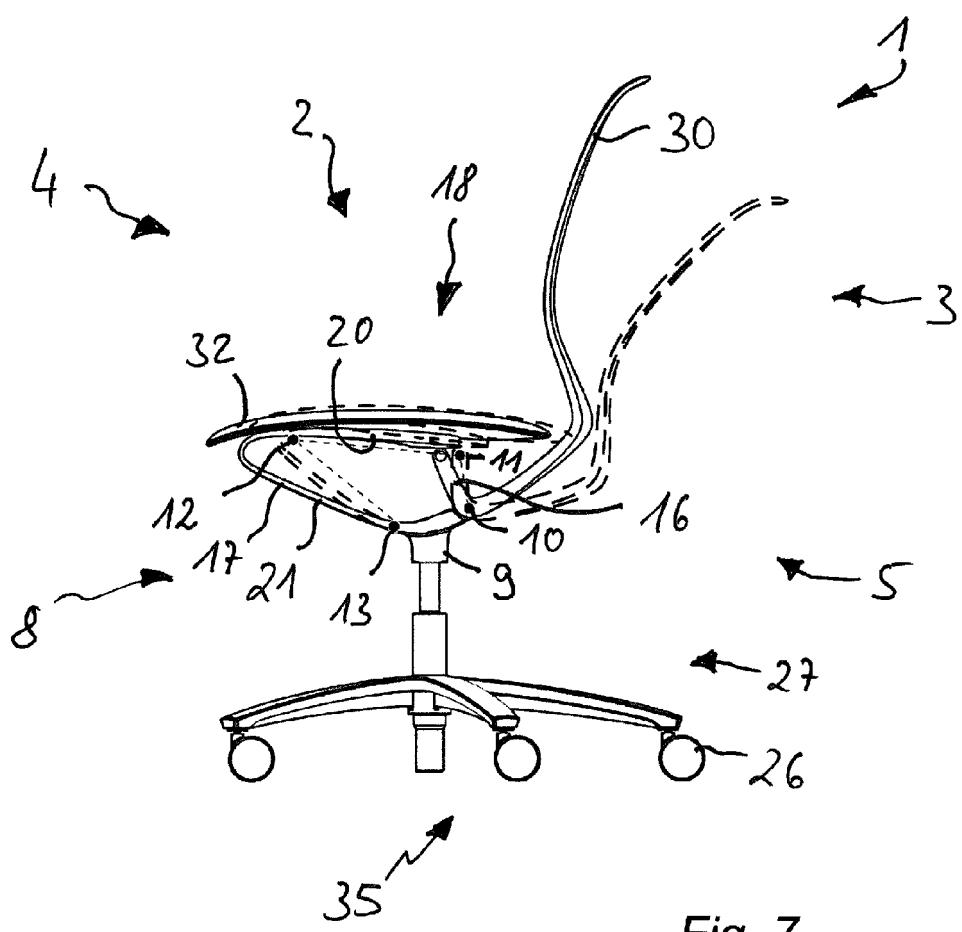


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 2103

5

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betriefft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| 10 | X DE 297 04 906 U1 (INTERSTUHL BUEROMOEBEL GMBH [DE]) 22. Mai 1997 (1997-05-22) * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 28; Abbildungen 1-2 * | 1-6,8,9, 11-14 | INV. A47C1/032 |
| 15 | X WO 2008/000295 A1 (HANSEN ECKHARD [CH]) 3. Januar 2008 (2008-01-03) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 12, Zeile 23; Abbildungen 1-7 * | 1-5 | |
| 20 | X JP 2013 132403 A (KOKUYO KK) 8. Juli 2013 (2013-07-08) * das ganze Dokument * | 1,7 | |
| 25 | X EP 1 230 876 A1 (INTERSTUHL BUEROMOEBEL GMBH [DE]) 14. August 2002 (2002-08-14) * Absatz [0014] - Absatz [0024]; Abbildungen 1-18 * | 1,10,15 | |
| 30 | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) |
| 35 | | | A47C |
| 40 | | | |
| 45 | | | |
| 50 | 1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | |
| 55 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 27. August 2018 | Prüfer Lehe, Jörn |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

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

EP 18 17 2103

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.

27-08-2018

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|-------------------------------|---|--|
| | DE 29704906 U1 | 22-05-1997 | KEINE | |
| 15 | WO 2008000295 A1 | 03-01-2008 | EP 2046165 A1 WO 2008000295 A1 | 15-04-2009 03-01-2008 |
| | JP 2013132403 A | 08-07-2013 | KEINE | |
| 20 | EP 1230876 A1 | 14-08-2002 | CN 1375252 A DE 10106792 A1 EP 1230876 A1 US 2002109384 A1 | 23-10-2002 14-08-2002 14-08-2002 15-08-2002 |
| 25 | | | | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20020149247 A1 [0004]
- DE 102016217503 [0005]