



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(51) Int Cl.:
A47C 7/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17180858.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.2017**

(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 MD

(72) Erfinder:
 • **Maier, Peter**
79737 Herrischried (DE)
 • **Buntru, Kurt**
79780 Waldshut-Eberfingen (DE)

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

(30) Priorität: **14.09.2016 DE 102016217502**

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

(54) **VERBINDUNGSANORDNUNG FÜR EINEN ODER IN EINEM STUHL, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER VERBINDUNGSANORDNUNG, STUHL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungsanordnung für einen oder in einem Stuhl, insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, mit: einem Armlehnenträger; einem Rückenlehnenträger; und einem in dem Armlehnenträger fixierten Lagerbolzen, welcher

den Armlehnenträger drehbar mit dem Rückenlehnenträger koppelt. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zu dessen sowie einen Stuhl mit einer solchen Verbindungsanordnung.

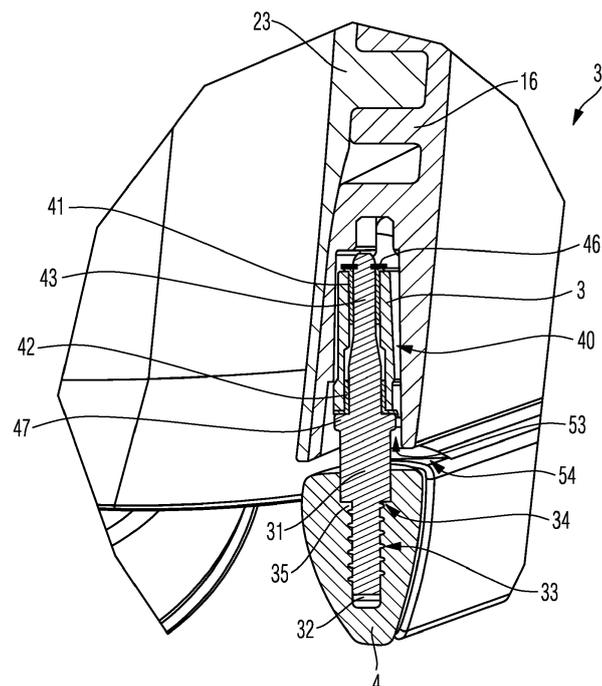


Fig. 2

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungsanordnung für einen oder in einem Stuhl, insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Verbindungsanordnung sowie einen Stuhl mit einer solchen Verbindungsanordnung.

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.

[0003] Bürodrehstühle weisen zumeist eine Schwenkmechanik und eine Armlehne auf. Dabei und existieren vielfältige Ausgestaltungen von Schwenkmechaniken, Armlehnen und deren Anbindung.

[0004] Ein Armlehnenträger ist typischerweise an einem Sitzträger befestigt ist. Ein derartiger Stuhl sowie ein derartiger Armlehnenträger sind beispielsweise in der DE 10 2008 042 974 B3 beschrieben.

[0005] Daneben existieren auch Ausführungen eines Bürodrehstuhls mit Schwenkmechanik, bei welchen ein Armlehnenträger an einem Rückenlehnenträger angeleitet ist. Ein solcher Bürodrehstuhl ist beispielsweise in der US 2002/0149247 A1 beschrieben.

[0006] Nachteilig ist eine derartige Anlenkung mit einer Vielzahl von Einzelteilen gestaltet, was die Montage erschwert. Darüber hinaus ist die Anlenkung zu großen Teilen von außen sichtbar, was unter Designaspekten nachteilig ist.

[0007] Zudem sind Basis und Lenker einer Schwenkmechanik dieses Bürodrehstuhls relativ massiv ausgelegt und weisen eine in die Schwenkmechanik integrierte Rückstellfeder auf. Insgesamt wird daher einen relativ großer Bauraum benötigt. Ferner ist der gesamte Aufbau eines derartigen Bürodrehstuhls sehr massiv, was das Gewicht erhöht und insbesondere unter Designaspekten nachteilig ist.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Verbindungsanordnung für einen Stuhl anzugeben.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Verbindungsanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 und/oder einen Stuhl mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

Demgemäß ist vorgesehen:

[0010]

- Eine Verbindungsanordnung für einen oder in einem Stuhl, insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, mit: einem Armlehnenträger; einem Rückenlehnenträger; und einem in dem Armlehnenträger fixierten Lagerbolzen, welcher den Armlehnenträger drehbar mit dem Rückenlehnenträger koppelt.

- Ein Verfahren zur Herstellung einer Verbindungsanordnung für einen oder in einem Stuhl, insbesondere einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung, mit den Schritten: Bereitstellen eines Rückenlehnenträgers, eines Armlehnenträgers, und eines Lagerbolzens; Fixieren des Lagerbolzens in dem Armlehnenträger; und drehbares Koppeln eines Lagerabschnitts des Lagerbolzens mit dem Rückenlehnenträger.

- Ein Stuhl, insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, mit einem Sitzträger, mit einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung und/oder mit einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Verbindungsanordnung, wobei der Armlehnenträger an einem dem Rückenlehnenträger abgewandten Ende an dem Sitzträger befestigt ist und die Verbindungsanordnung zur Übertragung einer Rücklehne zwischen dem Rückenlehnenträger und dem Sitzträger vorgesehen ist.

[0011] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, einen Armlehnenträger mittels eines in dem Armlehnenträger fixierten Lagerbolzens drehbar an einen Rückenlehnenträger zu koppeln.

[0012] Vorteilhaft ist auf diese Weise eine drehbare Anlenkung und damit die Möglichkeit der Integration in einen vorbestimmten Bewegungsablauf eines Stuhls, beispielsweise eine Synchronbewegung, geschaffen.

[0013] Die drehbare Anlenkung kommt dabei mit einem Minimum von Einzelteilen aus. Somit ist die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung sehr einfach und kostengünstig zu montieren.

[0014] Darüber hinaus können über die Verbindungsanordnung vorteilhaft Rücklehnekräfte übertragen werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, den Armlehnenträger als Kraftspeicherelement einer Schwenkmechanik des Stuhls einzusetzen.

[0015] Besonders vorteilhaft kann der Lagerbolzen ferner derart in dem Armlehnenträger, insbesondere an einer dem Rückenlehnenträger zugewandten Seite, fixiert sein, dass er von außen unsichtbar ist. Beispielsweise kann er dazu in der Herstellung an der dem Rückenlehnenträger zugewandten Seite eingelassen oder in einem Sackloch teilweise versenkt werden.

[0016] Darüber hinaus kommt die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung mit besonders wenig Bauraum aus. Insbesondere ist der Lagerbolzen dazu erfindungsgemäß in einen schmalen Querschnitt des Armlehnenträgers fixierbar. Beispielsweise kann eine Höhe des Querschnitts kleiner als ein Fünffaches eines Kerndurch-

messers des Lagerbolzens sein. Auf diese Weise ist ein besonders schlankes Design eines Armlehenträgers ermöglicht.

[0017] Die Fixierung des Lagerbolzens umfasst vorzugsweise eine Festlegung aller Freiheitsgrade gegenüber dem Armlehenträger. Insbesondere ist der Lagerbolzen drehfest in dem Armlehenträger fixiert. Er kann dazu beispielsweise eingeformt, mit einer Vorspannung eingeschraubt und/oder stoffschlüssig befestigt sein. Auf diese Weise ist vorteilhaft eine zuverlässige Kraftübertragung der Rücklehnräfte über den Armlehenträger mit hoher Festigkeit der Verbindung möglich.

[0018] In einem mit der Verbindungsanordnung versehenen Stuhl ist vorzugsweise ein an dem Rückenlehenträger angebrachter Rückenlehnenrahmen vorgesehen, welcher eine Ausnehmung aufweist und im Bereich der Ausnehmung auf den Rückenlehenträger aufgeschoben ist. Auf diese Weise kann der Bereich des drehbar in dem Rückenlehenträger gelagerten Lagerbolzens, insbesondere vollständig, durch den Rückenlehnenrahmen verdeckt werden, sodass die Verbindung unter Designaspekten besonders vorteilhaft von außen unsichtbar ist.

[0019] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Armlehenträger eine Bohrung auf, in welche der Lagerbolzen eingeschraubt ist. Besonders bevorzugt handelt es sich dabei um eine Sacklochbohrung, welche unter Designaspekten vorteilhaft von außen nicht sichtbar ist. Somit ist eine ästhetische und einfach zu fertigende Fixierung geschaffen.

[0021] Gemäß einer Weiterbildung weist der Lagerbolzen ein selbsthaltend ausgelegtes Gewinde und einen Absatz auf, wobei das Gewinde in der Bohrung und der Absatz an einem Ansatz oder Absatz der Bohrung kraftschlüssig vorgespannt ist. Vorteilhaft wird auf diese Weise ungewolltes Lösen der Fixierung vermieden. Es sind dazu insbesondere keinerlei weitere Sicherungsmittel notwendig. Ferner wird auf diese Weise eine hohe Festigkeit der Verbindung bzw. Fixierung bereitgestellt. Das selbsthaltende Gewinde hält insbesondere ohne ein Innengewinde der Bohrung in dem Material des Armlehenträgers ohne dieses zu schneiden.

[0022] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Material des Armlehenträgers im Bereich des Gewindes vollständig ungetrennt. Insbesondere ist das Material nicht geschnitten. Bei einer Ausführungsform ist dazu die Bohrung im Ausgangszustand gewindefrei. Ein Bohrungsdurchmesser ist dabei deutlich größer als der Kerndurchmesser des Gewindes, insbesondere um zumindest 5 %, vorzugsweise um 8 % bis 10 %. Auf diese Weise ist ein trennfrees Einformen des Gewindes in die Bohrung ermöglicht, wobei der Werkstoff des Armlehenträgers, der vorzugsweise ein Kunststoff enthaltender Werkstoff ist, nicht getrennt bzw. ge-

schnitten sondern lediglich verformt wird. Der größere Durchmesser der Bohrung schafft dabei Raum zum Ausweichen des Werkstoffes des Armlehenträgers. Somit ist das Material lediglich verdrängt. Besonders vorteilhaft sind auf diese Weise keine Rissansätze in dem Material des Armlehenträgers vorhanden. Vielmehr bleiben Materialverbindungen rissfrei erhalten.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform weist das Gewinde pro Gewindegang eine Steigung auf, die zumindest die Hälfte seines Kerndurchmessers beträgt. Bevorzugt sind Steigungen von beispielsweise zwischen 2,5 mm und 4,5 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 4 mm, bei einem Kerndurchmesser von beispielsweise 5 mm bis 8 mm, insbesondere 6 mm bis 7 mm. Mit dieser sehr hohen Gewindesteigung wird ein Kraftschluss trotz geringer Umformung des Materials des Armlehenträgers beim Einschrauben bzw. ein Formen des Gewindes erreicht.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform weist das Gewinde im Profil eine gerundete Spitze mit einer Breite kleiner als 5% des Kerndurchmessers, insbesondere kleiner als 3% des Kerndurchmessers, auf. Beispielsweise beträgt bei einem Kerndurchmesser von 6,4 mm die Breite der Spitze weniger als 0,2 mm. Durch die geringe Breite der Spitze kombiniert mit deren Rundung wird ein Einschneiden in das Material des Armlehenträgers vermieden.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Armlehenträger ein Kunststoffmaterial, insbesondere Polyamid, vorzugsweise mit Glasfaseranteil, auf. Besonders bevorzugt wird glasfaserverstärktes Polyamid 6 mit 30 % Glasfaseranteil (PA 6 GF30) eingesetzt. Insbesondere sind dabei der Werkstoff des Armlehenträgers und eine Gewindeform des Gewindes des Lagerbolzens derart aufeinander abgestimmt, dass der Werkstoff im Bereich des Gewindes ungetrennt verformt ist. Dennoch weist ein derartiger Werkstoff eine hohe Festigkeit auf. Ferner weist er einen E-Modul auf, welcher ihn als Konstruktionswerkstoff für ein sehr schlank gestaltbares Kraftspeicherelement qualifiziert. Beispielsweise liegt der E-Modul von Polyamid mit Glasfaseranteil im Bereich von 6000 bis 10000 MPa.

[0026] Vorteilhaft stellt das Kunststoffmaterial zum Formen des Armlehenträgers eine sehr große Freiheit bei der Formgebung bereit. Darüber hinaus ist eine Fertigung großer Stückzahlen gut darstellbar, beispielsweise durch Spritzgießen. Weiterhin vorzugsweise ist das Kunststoffmaterial durchgefärbt. Insgesamt sind somit nach einem Urformen kaum oder nur geringfügige Nacharbeiten notwendig.

[0027] Vorzugsweise wird der Armlehenträger mit einem solchen Kunststoffmaterial mit schmalen Querschnitt, dessen Höhe insbesondere kleiner als ein Fünftel eines Kerndurchmessers des Lagerbolzens ist, bereitgestellt. Somit ist ein besonders schlankes Design ermöglicht.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform weist der Rückenlehenträger ein steifes Material auf. Insbesondere

kann es sich dabei um ein Metall, vorzugsweise um Aluminium-Druckguss, handeln. Auf diese Weise ist die drehbare Lagerung des Lagerbolzens in dem Rückenlehnenenträger mit geringem Bauraum ermöglicht.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform weist der Rückenlehnenenträger einen Aufnahmeabschnitt mit einer ersten Lagerbuchse zur drehbaren Aufnahme eines Lagerabschnitts des Lagerbolzens auf. Auf diese Weise ist eine definierte drehbare Lagerung des Lagerbolzens bereitgestellt.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung nimmt die erste Lagerbuchse eine erste Stufe des Lagerabschnitts auf. Ferner ist eine zweite Lagerbuchse vorgesehen, welche eine zweite Stufe des Lagerabschnitts aufnimmt. Auf diese Weise ist die drehbare Lagerung mit einer sehr hohen Festigkeit und zur Übertragung großer Kräfte geeignet. Das Vorsehen der Lagerbuchsen senkt ferner vorteilhaft Geräusche bei Bewegung der Verbindungsanordnung. Insbesondere ist die Kraftabstützung über die erste und zweite Lagerbuchse auch zur Abstützung von größeren Momenten geeignet. Die Festigkeit kann zusätzlich durch verstärkende Rippen in Material des Rückenlehnenenträgers, insbesondere Aluminium-Druckguss, zur Lastaufnahme gesteigert werden. Auf diese Weise kann vorteilhaft der Armlehnenenträger als Kraftspeicher- und/oder Kraftübertragungselement ausgebildet sein und/oder unter einer Vorspannung stehen.

[0031] Gemäß einer Weiterbildung weist die erste Buchse einen kleineren Durchmesser als die zweite Buchse auf. Beispielsweise ist ein Durchmesser der zweiten Buchse um ein Viertel bis die Hälfte, insbesondere um ein Drittel, größer. Auf diese Weise ist der Lagerbolzen sehr viel einfacher in den Aufnahmeabschnitt einführbar, was die Montage erleichtert.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform ist der Lagerabschnitt mittels eines im Bereich der ersten Stufe vorgesehenen ersten Sicherungsmittels, insbesondere eines montierbaren Sicherungsmittels, und eines an die zweite Stufe angrenzenden zweiten Sicherungsmittels, insbesondere eines Absatzes, um die Bolzenachse drehbar in den Lagerbuchsen festgelegt. Auf diese Weise ist die drehbare Lagerung vorteilhaft gesichert.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform weist der Lagerbolzen einen zwischen dem Gewinde und dem Lagerabschnitt angeordneten Momentenübertragungsabschnitt auf, welcher mit einem zum Übertragen eines das Gewinde kraftschlüssig in die Bohrung einschraubenden Moments ausgebildeten Werkzeugansatz versehen ist. Auf diese Weise wird vorteilhaft eine einfache Montierbarkeit gewährleistet.

[0034] Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens zum Herstellen einer Verbindungsanordnung wird zum Fixieren ein Gewinde des Lagerbolzens in eine in dem Material des Armlehnenenträgers vorgesehene gewindefreie Bohrung eingeschraubt, wobei das Einschrauben durch trennfrees Einformen mit langsamer Geschwindigkeit, insbesondere kleiner als eine Umdrehung pro Sekunde, vorgenommen wird. Die Bohrung weist dazu

vorzugsweise einen Durchmesser auf, der deutlich größer, insbesondere zumindest 5 % größer, vorzugsweise 8 bis 10 % größer, als der Kerndurchmesser des Gewindes ist. Das Material des Armlehnenenträgers, vorzugsweise ein Kunststoffmaterial, kann so bei dem langsamen Einschrauben ausweichen, sodass es trennfrei verformt werden kann.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform des Stuhls ist der Sitzträger mit dem Rückenlehnenenträger über eine Übersetzung gekoppelt, welche ein Verschwenken des Rückenlehnenenträgers und des Sitzträgers mit einem vorbestimmten Bewegungsablauf erlaubt. Der Armlehnenenträger ist dabei als Kraftspeicherelement ausgebildet und stellt eine Rückstellkraft für den vorbestimmten Bewegungsablauf bereit. Der Armlehnenenträger wird bei Aufbringen einer Rücklehne und einem daraus resultierenden nach hinten Verschwenken des Rückenlehnenenträgers und des Sitzträgers gespannt und stellt den Rückenlehnenenträger und den Sitzträger wieder in eine aufrechte Position zurück, wenn die Rücklehne weggenommen wird.

[0036] Bei einer Ausführungsform ist der Armlehnenenträger als Zug- und/oder Biegekräftspeicherelement ausgebildet.

[0037] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Insbesondere sind die Merkmale einer Verbindungsanordnung auf ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Verbindungsanordnung übertragbar, und umgekehrt.

[0038] Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

40 INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0039] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine horizontale Längsschnittansicht eines Stuhls mit einer Verbindungsanordnung;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Längsschnittansicht gemäß Fig. 1 im Bereich der Verbindungsanordnung;

Fig. 3 eine Querschnittansicht eines Gewindes eines Lagerbolzens;

Fig. 4 eine Vorderansicht eines Lagerbolzens;

- Fig. 5A eine schematische Skizze der Kinematik eines Stuhls in einer aufrechten Position;
- Fig. 5B die Skizze der Kinematik eines Stuhls gemäß Fig. 5A in einer nach hinten verschwenkten Position;
- Fig. 6 eine schematische Skizze der Kinematik eines Stuhls gemäß einer weiteren Ausführungsform;
- Fig. 7A eine Seitenansicht eines Stuhls in einer aufrechten Position;
- Fig. 7B eine Seitenansicht des Stuhls gemäß Fig. 7A in einer nach hinten verschwenkten Position;
- Fig. 8 eine Längsschnittansicht eines Stuhls.

[0040] 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.

[0041] 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

[0042] Fig. 1 zeigt eine horizontale Längsschnittansicht eines Stuhls 1 mit einer Verbindungsanordnung 30. Die dargestellte Perspektive zeigt den Stuhl 1 von oben.

[0043] Die Verbindungsanordnung 30 weist einen Armlehnenträger 4, einen Rückenlehnenträger 3 sowie einen Lagerbolzen 31 auf. Der Lagerbolzen 31 ist in dem Armlehnenträger 4 fixiert und drehbar mit dem Rückenlehnenträger 3 gekoppelt.

[0044] Weitere Merkmale des Stuhls werden mit Bezug auf die Figuren 5 bis 8 näher beschrieben.

[0045] Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Längsschnittansicht gemäß Fig. 1 im Bereich der Verbindungsanordnung 30.

[0046] Erkennbar weist der Lagerbolzen 31 ein Gewinde 33 sowie einen Lagerabschnitts 43 auf. Mittels des Gewindes 33 ist der Lagerbolzen 31 in dem Armlehnenträger 4 fixiert. Dazu ist eine Bohrung 32 in Form einer Sacklochbohrung in dem Armlehnenträger 4 vorgesehen, in welche der Lagerbolzen 31 eingeschraubt ist.

[0047] Das Gewinde 33 ist selbsthaltend ausgelegt, wobei der Lagerbolzen 31 ferner einen an das Gewinde 33 angrenzenden Absatz 34 aufweist. Mittels selbsthaltenden Gewindes 33 und des Absatzes 34 wird der La-

gerbolzen 31 in der Bohrung 32 kraftschlüssig vorgespannt, wobei sich der Absatz 34 des Lagerbolzens an einem Absatz 35 der Bohrung 32 abstützt.

[0048] Das Material des Armlehnenträgers 4 ist dabei im Bereich des Gewindes 33 vollständig ungetrennt. Dies wird zum einen durch eine spezielle Gewindeform und zum anderen dadurch erreicht, dass die Bohrung 32 im Ausgangszustand gewindefrei ist und ein Bohrungsdurchmesser deutlich größer als der Kerndurchmesser des Gewindes ist.

[0049] Beispielsweise beträgt der Bohrungsdurchmesser bei einem Ausführungsbeispiel 7 mm, während ein Kerndurchmesser des Gewindes 6,4 mm beträgt.

[0050] Bei der Herstellung der Verbindungsanordnung 30 wird das Gewinde 33 durch trennfreies Einförmigen mit langsamer Geschwindigkeit eingeschraubt, wobei eine Geschwindigkeit des Einschraubens kleiner als eine Umdrehung pro Sekunde ist. Der Werkstoff des Armlehnenträgers, der hier beispielhaft Polyamid 6 mit 30 % Glasfaseranteil (PA 6 GF30) ist, wird dabei nicht getrennt bzw. geschnitten sondern lediglich verformt bzw. verdrängt. Der größere Durchmesser der Bohrung schafft dabei ausreichend Raum zum Ausweichen des Werkstoffes.

[0051] Der Lagerabschnitt 43 ist in einem Aufnahmeabschnitt 40 des Rückenlehnenträgers 3 drehbar gelagert. Dazu ist er in einer ersten Buchse 41 und in einer zweiten Buchse 42 aufgenommen, welche in einer Ausnehmung des aus Aluminium-Druckguss gebildeten Rückenlehnenträgers 3 angeordnet sind.

[0052] Die Buchsen 41, 42 sind als Gleitlager ausgebildet und weisen unterschiedliche Durchmesser auf, wobei ein Durchmesser der zweiten Buchse 42 größer als ein Durchmesser der ersten Buchse 41 vorgesehen ist.

[0053] Beispielhaft kann ein Durchmesser der ersten Buchse 6 mm und ein Durchmesser der zweiten Buchse 8 mm betragen.

[0054] Der Lagerbolzen 31 ist in den Buchsen 41, 42 gesichert indem angrenzend an die erste Buchse 41 ein erstes Sicherungsmittel 46 in Form eines in einer Nut des Lagerbolzens 31 gelagerten Sicherungsrings und angrenzend an die zweite Buchse 42 ein zweites Sicherungsmittel 47 in Form eines an dem Lagerbolzen 31 vorgesehenen Absatzes vorgesehen sind.

[0055] Ein an dem Rückenlehnenträger 3 angebrachter Rückenlehnenrahmen 16 weist eine Ausnehmung 53 auf und ist im Bereich der Ausnehmung 53 auf den Aufnahmeabschnitt 40 des Rückenlehnenträgers 3 aufgeschoben. Darüber hinaus besteht zwischen dem Rückenlehnenrahmen 16 und dem Armlehnenträger 4 lediglich ein kleiner Spalt 54, so dass der Aufnahmeabschnitt 40 und der Lagerbolzen 31 nahezu vollständig, durch den Rückenlehnenrahmen 16 und den Armlehnenträger 4 von außen unsichtbar verdeckt sind.

[0056] Fig. 3 zeigt eine Querschnittansicht eines Gewindes 33 eines Lagerbolzens 31.

[0057] Das Gewinde 33 weist einen Kerndurchmesser 37 und eine Steigung 36 auf. Die Steigung 36 ist betrags-

mäßig größer als die Hälfte des Kerndurchmessers 37. Beispielsweise kann ein Kerndurchmesser 37 6,4 mm betragen, während eine Steigung 3,5 mm beträgt.

[0058] Das Profil des Gewindes 33 weist eine gerundete Spitze 38 auf. Eine Breite 39 der Spitze 38 beträgt betragsmäßig weniger als 3 % des Kerndurchmessers 37, beispielhaft 0,17 mm.

[0059] Eine Flankenhöhe 51 des Profils ist vergleichsweise groß und beträgt insbesondere mehr als ein Fünffaches, vorzugsweise mehr als ein Siebenfaches, der Breite 39 der Spitze 38 oder mehr als ein Fünftel des Kerndurchmessers 37, beispielsweise 1,2 mm.

[0060] Ein gesamter Durchmesser 52 des Gewindes 33 ist somit um mehr als ein Drittel größer als der Kerndurchmesser 37 und beträgt beispielhaft 8,8 mm.

[0061] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht eines Lagerbolzens.

[0062] Der Lagerbolzen 31 weist im Bereich des Lagerabschnitts 43 eine erste Stufe 44 und eine zweite Stufe 45 auf, welche sich gemäß den unterschiedlichen Durchmessern der Buchsen 41, 42 ebenfalls unterscheiden. Dementsprechend weist die erste Stufe 44 beispielhaft einen Durchmesser von 6 mm und die zweite Stufe 45 beispielhaft einen Durchmesser von 8 mm auf.

[0063] Zwischen dem Gewinde 33 und dem Lagerabschnitt 43, genauer gesagt zwischen dem Absatz 34 und dem Absatz 47 ist ein Momentenübertragungsabschnitt 49 vorgesehen. Dieser weist einen Werkzeugansatz 50 auf, mittels welchem ein Werkzeugmoment auf den Lagerbolzen 31 übertragbar ist, sodass er auf einfache Weise mit dem Gewinde 33 einschraubbar ist.

[0064] Fig. 5A zeigt eine schematische Skizze der Kinematik eines Stuhls 1 in einer aufrechten Position. Die Kinematik wird im Folgenden anhand dieser Skizze erläutert.

[0065] Der Stuhl 1 weist einen schematisch dargestellten Sitzträger 2 und einen schematisch dargestellten Rückenlehnenträger 3 auf, welche über eine Übersetzung 5 gekoppelt sind.

[0066] Die Übersetzung 5 bestimmt einen Bewegungsablauf des Sitzträgers 2 und des Rückenlehnenträgers 3 bei einem Verschwenken aus der hier dargestellten aufrechten Position in eine nach hinten verschwenkte Position.

[0067] Darüber hinaus sind der Sitzträger 2 und der Rückenlehnenträger 3 über einen als Kraftspeicherelement ausgebildeten Armlehnenträger 4 gekoppelt. Der Armlehnenträger 4 ist derart ausgebildet und angeordnet, dass er den durch die Übersetzung vorbestimmten Bewegungsablauf des Sitzträgers 2 und des Rückenlehnenträgers 3 ermöglicht. Darüber hinaus stellt der Armlehnenträger 4 eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft bereit.

[0068] Die in die aufrechte Position rückstellende Kraft ist über den gesamten Bewegungsablauf bereitgestellt. Insbesondere wird der Armlehnenträger mit zunehmender Verschwenkung nach hinten gespannt.

[0069] Ferner kann eine Vorspannung des Armlehnen-

trägers 4 vorgesehen sein, sodass auch in der aufrechten Position eine Rückstellkraft anliegt. Insbesondere ist in diesem Fall ein hier nicht dargestellter Anschlag vorgesehen, an welchem sich die Vorspannung in der aufrechten Position abstützt.

[0070] Zum Verschwenken des Sitzträgers und des Rückenlehnenträgers aus der aufrechten Position in die nach hinten verschwenkte Position muss daher eine externe gegen die Vorspannung bzw. gegen die rückstellende Kraft arbeitende Rücklehnkraft aufgebracht werden.

[0071] Fig. 5B zeigt die Skizze der Kinematik eines Stuhls 1 gemäß Fig. 5A in einer nach hinten verschwenkten Position.

[0072] In der nach hinten verschwenkten Position ist der als Kraftspeicherelement ausgebildete Armlehnenträger 4 elastisch verformt bzw. gespannt und speichert somit eine bei dem nach hinten Verschwenken und Spannen aufgebrauchte Arbeit bzw. Energie. Diese bewirkt in einem von externen Kräften freien Zustand, insbesondere ohne Rücklehnkraft, eine in die aufrechte Position rückstellende Kraft.

[0073] Die Übersetzung 5 ist mit einer Sitzbasis 8 gekoppelt. Ein erster Drehpunkt 9 und ein zweiter Drehpunkt 10 der Übersetzung 5 sind fest an der Sitzbasis angeordnet. Darüber hinaus sind ein an dem Sitzträger 2 fest angeordneter dritter Drehpunkt 11 und ein weiterer an dem Sitzträger 2 fest angeordneter vierter Drehpunkt 12 vorgesehen.

[0074] Der erste Drehpunkt 9 ist mit dem vierten Drehpunkt 12 über einen ersten Lenker 13 gekoppelt, welcher fest mit dem Rückenlehnenträger 3 verbunden oder integral damit ausgebildet ist. Der erste Lenker 13 stellt somit kinematisch einen Teil bzw. eine Verlängerung des Rückenlehnenträgers 3 dar.

[0075] Ein zweiter Lenker 14 koppelt den zweiten Drehpunkt 10 mit dem dritten Drehpunkt 11. Der erste Lenker 13, die Sitzbasis 8, der zweite Lenker 14 und der Sitzträger 2 schließen somit gemeinsam ein kinematisches Viereck mit den ersten bis vierten Drehpunkten 9 bis 12 als Ecken.

[0076] Der erste Lenker 13 und der zweite Lenker 14 sind sowohl in der aufrechten Position gemäß Fig. 5A als auch in der nach hinten verschwenkten Position gemäß Fig. 5B in eine gleiche Richtung geneigt, welche eine von dem Rückenlehnenträger 3 abgewandte Richtung darstellt. Der zweite Lenker 14 ist dabei stets etwas stärker geneigt als der erste Lenker 13. Für beide Lenker ist eine Neigung zur vertikalen in der aufrechten Position jeweils größer als in der nach hinten verschwenkten Position. Somit heben sich der dritte und vierte Drehpunkt 11, 12 und damit der Sitzträger 2 bei dem nach hinten Verschwenken an.

[0077] Der vierte Drehpunkt 12 ist in einem hinteren Bereich 18 des Sitzträgers 2 und der dritte Drehpunkt 11 in einem vorderen Bereich 17 des Sitzträgers 2 angeordnet. Ferner ist der zweite Lenker 14 zusätzlich zu seiner stärkeren Neigung auch länger als der erste Lenker 13

ausgebildet. Daher hebt sich der vordere Bereich 17 des Sitzträgers 2 bei dem nach hinten Verschwenken stärker als der hintere Bereich 18, sodass der Sitzträger 2 verschwenkt wird.

[0078] Der als Kraftspeicherelement ausgebildete Armlehnenträger 4 ist an einem ersten Ende 6 drehfest mit dem Sitzträger 2 gekoppelt.

[0079] An einem zweiten Ende 7 ist der Armlehnenträger 7 drehbar mit dem Rückenlehnenträger 3 gekoppelt. Dementsprechend ist ein fünfter Drehpunkt 19 vorgesehen, über welchen der Armlehnenträger 4 mit dem Rückenlehnenträger 3 drehbar gekoppelt ist.

[0080] Dieser fünfte Drehpunkt 19 ist mit einer Verbindungsanordnung 30 realisierbar. Die Verbindungsanordnung 30 erfüllt somit die Aufgabe eines Drehpunktes in der Kinematik des verschwenkbaren und Stuhls 1.

[0081] Der fünfte Drehpunkt 19 bzw. die Verbindungsanordnung 30 ermöglicht vorteilhaft eine Mischung aus Zug- oder Druck- und Biegebeanspruchung des Armlehnenträgers 4 bei einem nach hinten Verschwenken. Das Verschwenken verändert einen Abstand des fünften Drehpunktes 19 von dem drehfest mit dem Sitzträger 2 gekoppelten ersten Ende 6, sodass eine Zug- oder Druckkraft aufgebracht wird. Darüber hinaus wird bei einem Verschwenken der fünfte Drehpunkt 19 relativ zu dem ersten Ende derart verlagert, dass eine Kraftkomponente quer zu der reinen Zug- oder Druckbelastung hinzukommt und der Armlehnenträger somit auch mit einer Biegekraft belastet wird, welche an dem drehfest mit dem Sitzträger 2 gekoppelten ersten Ende 6 ein Biegemoment hervorruft.

[0082] Diese Lasten werden mittels der Verbindungsanordnung 30 zwischen dem Armlehnenträger und dem Rückenlehnenträger übertragen.

[0083] Fig. 6 zeigt eine schematische Skizze der Kinematik eines Stuhls gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0084] Eine Sitzbasis 8 ist hier lediglich mit an dem ersten und zweiten Drehpunkt 9, 10 eingezeichneten Festlagern symbolisiert.

[0085] Der vorbestimmte Bewegungsablauf der Übersetzung 5 hängt insbesondere von der Anordnung der Drehpunkte 9, 10, 11, 12 ab. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Abstand zwischen dem zweiten Drehpunkt 10 und dem dritten Drehpunkt 11, welcher durch den zweiten Lenker 14 gebildet ist, in etwa gleich groß wie ein Abstand zwischen dem vierten Drehpunkt 12 und dem dritten Drehpunkt 11, welcher durch den Sitzträger 2 gebildet ist. Ein Abstand zwischen dem ersten Drehpunkt 9 und dem vierten Drehpunkt 12, welcher durch den ersten Lenker 13 gebildet ist, ist deutlich kleiner und beträgt insbesondere nur einen Bruchteil davon. Ein Abstand zwischen dem ersten Drehpunkt 9 und dem zweiten Drehpunkt 10, welcher durch die Sitzbasis 8 gebildet ist, liegt zwischen diesen Abständen.

[0086] Ein Winkel zwischen einem Querelement des Rückenlehnenträgers 3 und dem ersten Lenker 13 ist festgelegt und beträgt vorzugsweise zwischen 90 und

180°, hier beispielhaft zwischen 125° und 130°. Auf diese Weise wird die von dem Rückenlehnenträger 3 abgewandte Neigung des ersten Lenkers 13 erreicht.

[0087] Fig. 7A zeigt eine Seitenansicht eines Stuhls in einer aufrechten Position.

[0088] Der Stuhl 1 ist hier beispielhaft in Form eines Konferenzdrehstuhls ausgebildet, welcher eine Kinematik gemäß Fig. 6 aufweist.

[0089] Der Stuhl 1 weist eine Sitzfläche 20 auf, welche mit einem auf dem Sitzträger 2 angebrachten Sitzpolster 21 gebildet ist. Ferner ist eine Rückenlehne 22 vorgesehen, welche mit einem an dem Rückenlehnenträger 3 befestigten Rückenlehnrahmen 16 und einem daran angebrachten Rückenlehnepolster 23 gebildet ist.

[0090] Der Rückenlehnrahmen 16 ist mit seiner Ausnehmung 53 auf den Aufnahmeabschnitt 40 des Rückenlehnenträgers 3 aufgeschoben und verdeckt somit den Aufnahmeabschnitt, wie in Fig. 2 dargestellt.

[0091] Die Sitzbasis 8 ist mit einem höhenverstellbaren Druckfederabschnitt 25 gekoppelt, welcher auf einem rollenfreien Standfuß 24, der als Drehfuß ausgebildet ist, gelagert ist.

[0092] Ferner ist eine Armlehne 26 vorgesehen, welche mit dem Armlehnenträger 4 und einem daran angebrachten Armlehnepolster 27 gebildet ist.

[0093] Der Armlehnenträger 4 ist vollständig aus glasfaserverstärktem Polyamid gefertigt und mit einer gebogenen Form gebildet, welche einen Winkel von etwa 290° einschließt.

[0094] Mit seinem ersten Ende 6 ist der Armlehnenträger 4 an der Unterseite des Sitzträgers 2 drehfest verschraubt. Das zweite Ende 7 des Armlehnenträgers 4 ist als Teil einer Verbindungsanordnung 30 drehbar an dem Rückenlehnenträger 3 gelagert, wie in Bezug auf Figur 1 bis 4 beschrieben.

[0095] Die einzelnen Elemente der Übersetzung 5 sind hier teilweise ebenfalls verdeckt, insbesondere der zweite und dritte Drehpunkt 10, 11. Von außen gut erkennbar sind der erste Lenker 13, welcher teilweise integral mit dem Rückenlehnenträger 3 ausgebildet ist, und der zweite Lenker 14.

[0096] Fig. 7B zeigt eine Seitenansicht des Stuhls gemäß Fig. 7A in einer nach hinten verschwenkten Position.

[0097] Die Rückenlehne 22 ist hier sichtbar nach hinten verschwenkt. Beispielhaft handelt es sich um einen Verschwenkwinkel gegenüber der aufrechten Position von 21°. In gleichem Maße ist der erste Lenker 13 gemeinsam mit dem Rückenlehnenträger 3 verschwenkt.

[0098] Durch die Neigung des ersten Lenkers 13 und des Sitzträgers 2 ist auch der zweite Lenker 14 verschwenkt, allerdings in deutlich geringerem Maße als der erste Lenker 13.

[0099] Beide Lenker 13 und 14 sind sowohl in der aufrechten Position gemäß Fig. 7A als auch in der nach hinten verschwenkten Position gemäß Fig. 7B nach vorne geneigt, sodass eine Gewichtskraft einer auf dem Stuhl sitzenden Person ein Rückstellmoment bewirkt und der als Kraftspeicherelement ausgebildete Armlehnenträger

4 somit lediglich gegen die Rücklehnkraft arbeiten muss.

[0100] Die Sitzfläche 20 ist insgesamt etwas angehoben und zusätzlich ebenfalls verschwenkt, allerdings im Vergleich zur Rückenlehne 22 in deutlich geringerem Maße. Beispielfhaft handelt es sich hierbei um einen Verschwenkwinkel von 7°.

[0101] Der Armlehnenträger 4 ist in dem dargestellten gespannten Zustand sowohl auf Druck als auch auf Biegung belastet und somit elastisch gestaucht und gebogen. Die entsprechenden Kräfte werden über die Verbindungsanordnung 30 zwischen Armlehnenträger 4 und Rückenlehnenträger 3 übertragen.

[0102] Die nach hinten verschwenkte Position wird erreicht, indem sich eine auf dem Stuhl 1 sitzende Person nach hinten lehnt und somit eine Rücklehnkraft auf die Rückenlehne 22 aufbringt, welche eine Federkraft des Armlehnenträgers 4 überwindet.

[0103] Die Rückenlehne 22 kann gegenüber der in Fig. 3B dargestellten nach hinten verschwenkten Position durch elastische Verformung des Rückenlehnenträgers 3 und des Rückenlehnenrahmens 16 noch weiter nach hinten verschwenkt werden, beispielsweise etwa um weitere 7°. Ein gesamter möglicher Schwenkwinkel beträgt somit etwa 28°.

[0104] Dabei wird der Armlehnenträger 4 zusätzlich gespannt, sodass zusätzliche Kräfte über die Verbindungsanordnung 30 übertragen werden.

[0105] Trotz des großen Schwenkbereichs sind sämtliche sichtbaren Komponenten des Stuhls 1, insbesondere der Rückenlehnenträger 3, der erste Lenker 13, die Sitzbasis 8 und der zweite Lenker 14 sowie der Sitzträger 2, sehr schlank ausgebildet. Gleiches gilt insbesondere für den Armlehnenträger 4, der einen schmalen Querschnitt aufweist. Eine Höhe des Querschnitts ist insbesondere kleiner als ein Fünffaches eines Kerndurchmessers des Lagerbolzens 31.

[0106] Darüber hinaus sind keine weiteren Komponenten zwischen dem Sitzträger 2 und der Sitzbasis 8 bzw. zwischen dem Sitzträger 2 und dem Rückenlehnenträger 3 angeordnet. Auf diese Weise entsteht insgesamt ein enorm schlankes Design des Stuhls 1, ohne dass im Vergleich zu einer herkömmlichen Synchronmechanik Funktionalität verloren geht.

[0107] Fig. 8 zeigt eine Längsschnittansicht eines Stuhls 1.

[0108] Hierbei handelt es sich im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 7A und B um einen Bürodrehstuhl, was insbesondere an der unterschiedlichen Ausbildung des Standfußes 24' mit Rollen 28 sowie dessen deutlich höher liegende Anbindung an den Druckfederabschnitt 25 auszumachen ist. Im Übrigen ist der Bürodrehstuhl gemäß Fig. 8 im Wesentlichen gleich dem Konferenzdrehstuhl gemäß Fig. 7A und 7B ausgebildet.

[0109] Der Bürodrehstuhl ist hier in der aufrechten Stellung dargestellt. Ein Verschwenken in die nach hinten verschwenkte Stellung ist in gleicher Weise wie in Bezug auf Fig. 7B beschrieben möglich.

[0110] In der Schnittdarstellung gut erkennbar sind das

Sitzpolster 21 und das Rückenlehnenpolster 23. Darüber hinaus gut zu erkennen ist die mit einem Befestigungsmittel 29 in Form einer Schraube realisierte Befestigung des Rückenlehnenrahmens 16 an dem Rückenlehnenträger 3.

[0111] Ferner ist in dem Schnitt ein den Verschwenkbereich des Sitzträgers 2 und Rückenlehnenträgers 3 in der aufrechten Position beschränkender Anschlag 15 erkennbar. Dieser ist im Bereich des dritten Drehpunktes 11 in Form eines Anschlagkeils vorgesehen, welcher sich in der aufrechten Position an dem zweiten Lenker 14 und in der nach hinten verschwenkten Position an dem Sitzträger 2 abstützt. Vorzugsweise ist ein weiterer Anschlag 15 in ähnlicher Weise an dem vierten Drehpunkt 12 vorgesehen, welcher hier verdeckt ist.

[0112] Der Anschlag 15 ist derart angeordnet und ausgelegt, dass bei Erreichen des Anschlags 15 nach wie vor eine den Rückenlehnenträger 3 und den Sitzträger 2 in der aufrechten Position haltende Vorspannung des Armlehnenträgers 4 anliegt. Auf diese Weise ist auch in der aufrechten Position eine definierte Stellung der Übersetzung 5, des Sitzträgers 2 und des Rückenlehnenträgers 3 gewährleistet.

[0113] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

[0114] Beispielsweise muss der Armlehnenträger 4 nicht in der dargestellten Weise ausgebildet sein. Denkbar wäre beispielsweise auch, den Armlehnenträger kinematisch als reine Zugfeder auszubilden und/oder einen, beispielsweise davon abstehenden, Armlehnenkörper daran anzubringen. In diesem Fall könnten ggfs. auch beide Enden des Armlehnenträgers 4 drehbar mit dem Rückenlehnenträger 3 bzw. dem Sitzträger 2 gekoppelt sein.

[0115] Denkbar wäre darüber hinaus, den Stuhl nicht als Drehstuhl sondern als drei- oder vierbeinigen Stuhl auszubilden. In diesem Fall ist die Sitzbasis 8 mit entsprechenden Stuhlbeinen versehen.

Bezugszeichenliste

[0116]

1	Stuhl
2	Sitzträger
3	Rückenlehnenträger
4	Armlehnenträger
5	Übersetzung
6	erstes Ende
7	zweites Ende
8	Sitzbasis
9	erster Drehpunkt
10	zweiter Drehpunkt
11	dritter Drehpunkt
12	vierter Drehpunkt
13	erster Lenker

14 zweiter Lenker
 15 Anschlag
 16 Rückenlehnenrahmen
 17 vorderes Ende
 18 hinteres Ende
 19 fünfter Drehpunkt
 20 Sitzfläche
 21 Sitzpolster
 22 Rückenlehne
 23 Rückenlehnenpolster
 24 Standfuß
 25 Druckfederabschnitt
 26 Armlehne
 27 Armlehnenpolster
 28 Rolle
 29 Befestigungsmittel
 30 Verbindungsanordnung
 31 Lagerbolzen
 32 Bohrung
 33 Gewinde
 34 Absatz
 35 Absatz
 36 Steigung
 37 Kerndurchmesser
 38 Spitze
 39 Breite
 40 Aufnahmeabschnitt
 41 erste Lagerbuchse
 42 zweite Lagerbuchse
 43 Lagerabschnitt
 44 erste Stufe
 45 zweite Stufe
 46 erstes Sicherungsmittel
 47 zweites Sicherungsmittel
 48 Bolzenachse
 49 Momentenübertragungsabschnitt
 50 Werkzeugansatz
 51 Flankenhöhe
 52 Durchmesser
 53 Ausnehmung
 54 Spalt

Patentansprüche

1. Verbindungsanordnung (30) für einen oder in einem Stuhl (1), insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl, mit:

einem Armlehenträger (4);
 einem Rückenlehenträger (3); und
 einem in dem Armlehenträger (4) fixierten Lagerbolzen (31), welcher den Armlehenträger (4) drehbar mit dem Rückenlehenträger (3) koppelt.

2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

dass der Armlehenträger (4) eine Bohrung (32), insbesondere Sacklochbohrung, aufweist, in welche der Lagerbolzen (31) eingeschraubt ist.

5 3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Lagerbolzen (31) ein selbsthaltend ausgelegtes Gewinde (33) und einen Absatz (34) aufweist, wobei das Gewinde (33) in der Bohrung (32) und der Absatz (34) an einem Ansatz oder Absatz (35) der Bohrung (32) kraftschlüssig vorgespannt ist.

10 4. Verbindungsanordnung Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
 15 **dass** das Material des Armlehenträgers (4) im Bereich des Gewindes (33) vollständig ungetrennt ist.

20 5. Verbindungsanordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Gewinde (33) pro Gewindegang eine Steigung (36) aufweist, die zumindest die Hälfte seines Kerndurchmessers (37) beträgt.

25 6. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Gewinde (33) im Profil eine gerundete Spitze (38) mit einer Breite (39) kleiner als 5% des Kerndurchmessers (37), insbesondere kleiner als 3% des Kerndurchmessers (37), aufweist.

30 7. Verbindungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
 35 der Armlehenträger (4) ein Kunststoffmaterial, insbesondere Polyamid, vorzugsweise mit Glasfaseranteil, aufweist.

40 8. Verbindungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Rückenlehenträger (3) einen Aufnahmeabschnitt (40) mit einer ersten Lagerbuchse (41) zur drehbaren Aufnahme eines Lagerabschnitts (43) des Lagerbolzens (31) aufweist.

45 9. Verbindungsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die erste Lagerbuchse (41) eine erste Stufe (44) des Lagerabschnitts (43) aufnimmt und eine zweite Lagerbuchse (42) vorgesehen ist, welche eine zweite Stufe (45) des Lagerabschnitts (43) aufnimmt.

50 10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Lagerabschnitt (43) mittels eines im Bereich der ersten Stufe vorgesehenen ersten Sicherungsmittels (46) gegen ein Umdrehen des Lagerabschnitts (43) um die Achse der Lagerbuchse (41) gesichert ist.

- rungsmittels (46), insbesondere eines montierbaren
 Sicherungsmittels, und eines an die zweite Stufe
 (45) angrenzenden zweiten Sicherungsmittels (47),
 insbesondere eines Absatzes, um die Bolzenachse
 (48) drehbar in den Lagerbuchsen (41, 42) festgelegt
 ist. 5
- ein Verschwenken des Rückenlehnensträgers (3)
 und des Sitzsträgers (2) mit einem vorbestimmten Be-
 wegungsablauf erlaubt, wobei der Armlehnenträger
 (4) als Kraftspeicherelement ausgebildet ist und eine
 Rückstellkraft für den vorbestimmten Bewegungs-
 ablauf bereitstellt.
- 11.** Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche
 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass der Lagerbolzen (31) einen zwischen dem Ge-
 winde (33) und dem Lagerabschnitt (43) angeord-
 neten Momentenübertragungsabschnitt (49) auf-
 weist, welcher mit einem zum Übertragen eines das
 Gewinde (33) kraftschlüssig in die Bohrung (32) ein-
 schraubenden Moments ausgebildeten Werk-
 zeugansatz (50) versehen ist. 15
- 12.** Verfahren zur Herstellung einer Verbindungsanord-
 nung (30) für einen oder in einem Stuhl (1), insbe-
 sondere einer Verbindungsanordnung nach einem
 der vorstehenden Ansprüche, mit den Schritten: 20
- Bereitstellen eines Rückenlehnenträgers (3), ei-
 nes Armlehnenträgers (4), und eines Lagerbol-
 zens (31); 25
 Fixieren des Lagerbolzens (31) in dem Armleh-
 nenträger (4); und
 Drehbares Koppeln eines Lagerabschnitts (43)
 des Lagerbolzens (31) mit dem Rückenlehn-
 träger (3). 30
- 13.** Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Fixieren ein Gewinde (33) des Lagerbol-
 zens (31) in eine in dem Material des Armlehnenträ-
 gers (4) vorgesehene gewindefreie Bohrung (32)
 eingeschraubt wird, wobei das Einschrauben durch
 trennfrees Einformen mit langsamer Geschwindig-
 keit, insbesondere kleiner als eine Umdrehung pro
 Sekunde, vorgenommen wird. 40
- 14.** Stuhl (1), insbesondere Konferenz- oder Bürostuhl,
 mit einem Sitzsträger (2),
 mit einer Verbindungsanordnung (30) gemäß einem
 der Ansprüche 1 bis 13 und/oder hergestellt mit ei-
 nem Verfahren gemäß Anspruch 14, wobei der Arm-
 lehnenträger (4) an einem dem Rückenlehnenträger
 (3) abgewandten Ende (6) an dem Sitzsträger (2) be-
 festigt ist und die Verbindungsanordnung (30) zur
 Übertragung einer Rücklehnkraft zwischen dem Rü-
 ckenlehnenträger (3) und dem Sitzsträger (2) vorge-
 sehen ist. 50
- 15.** Stuhl nach Anspruch 14, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sitzsträger (2) mit dem Rückenlehnenträger
 (3) über eine Übersetzung (5) gekoppelt ist, welche

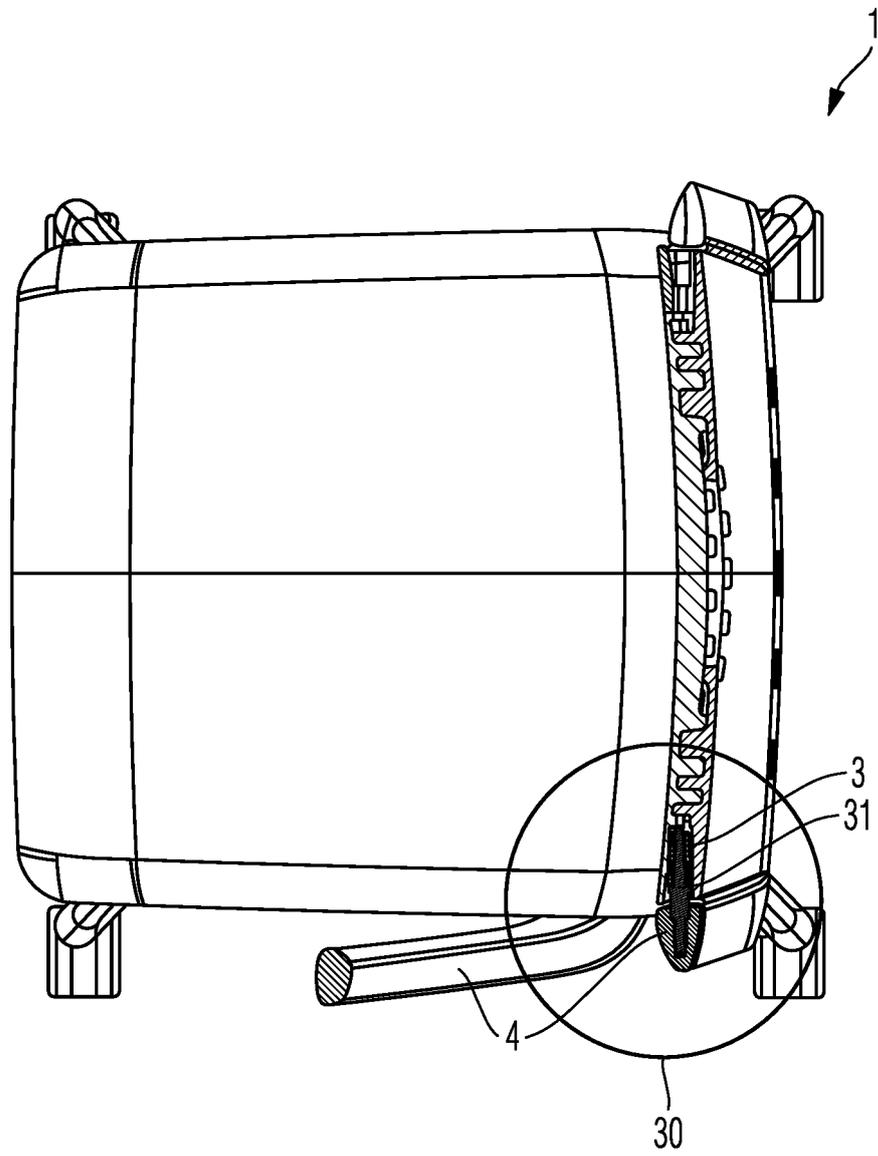


Fig. 1

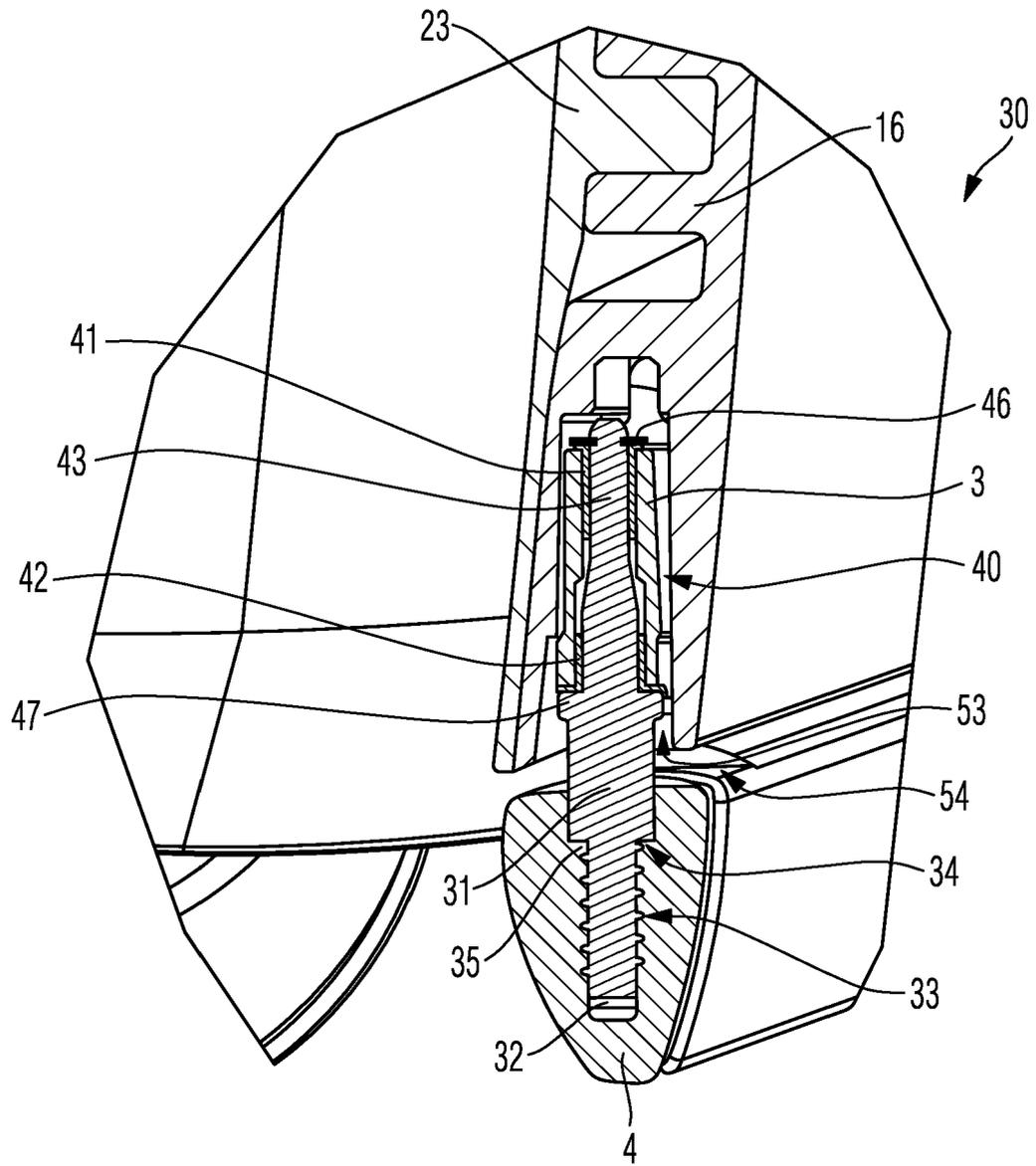


Fig. 2

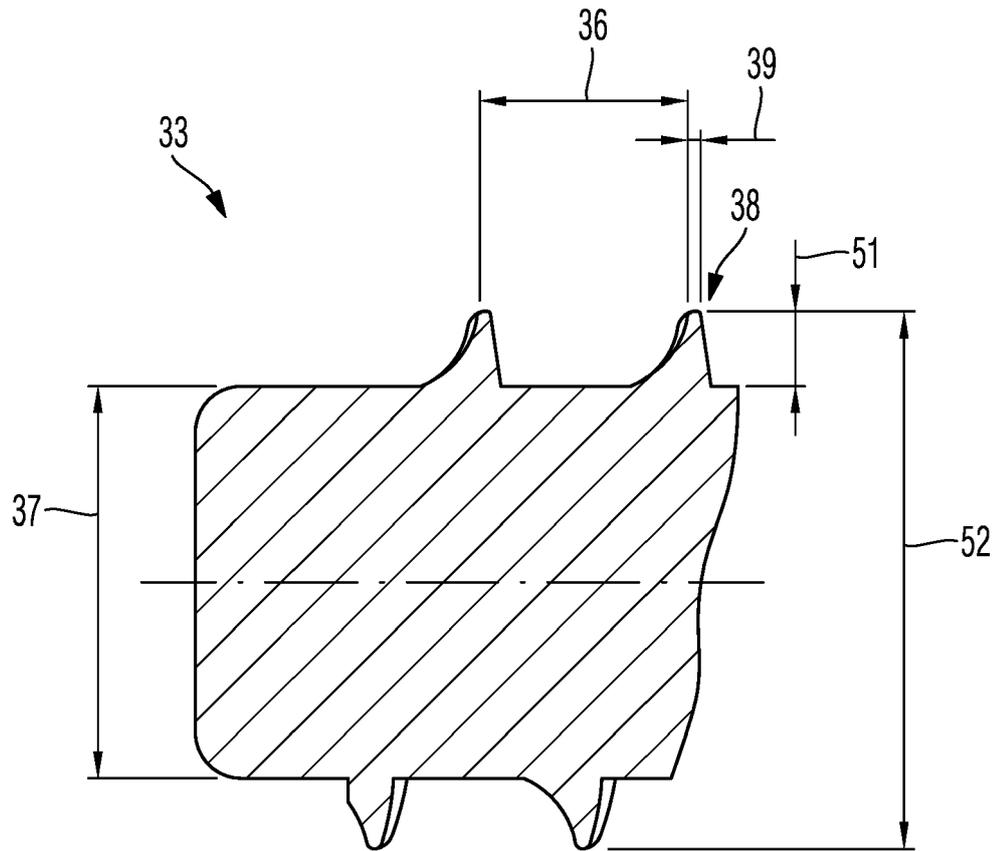


Fig. 3

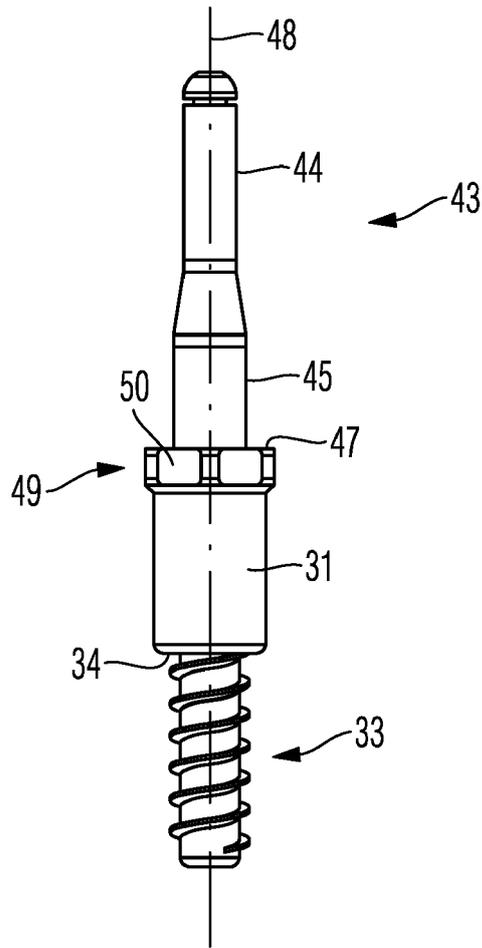


Fig. 4

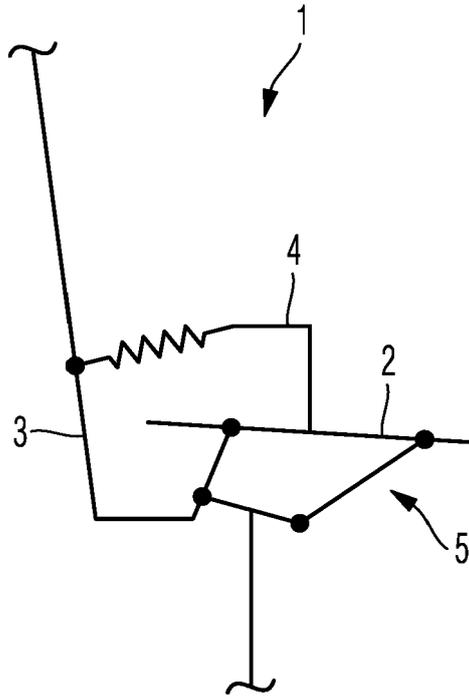


Fig. 5A

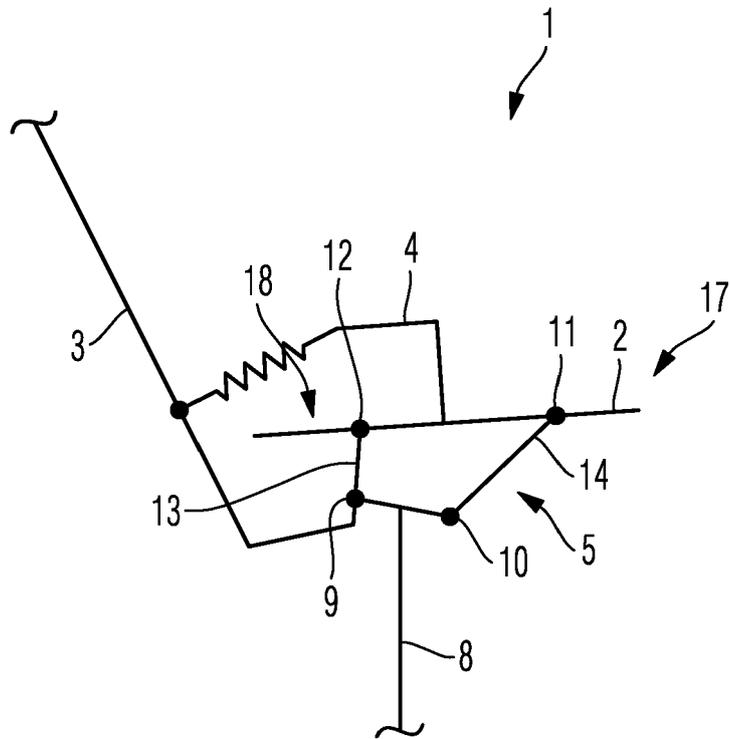


Fig. 5B

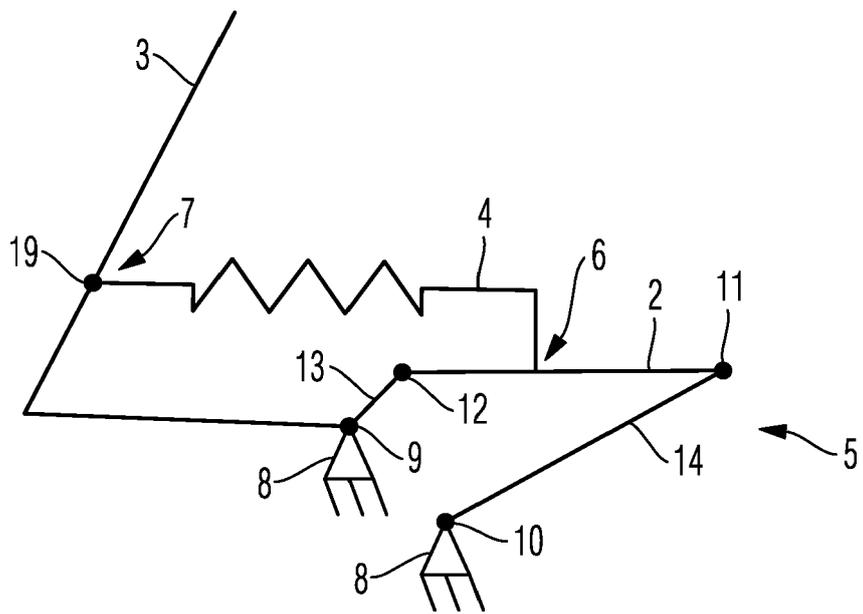


Fig. 6

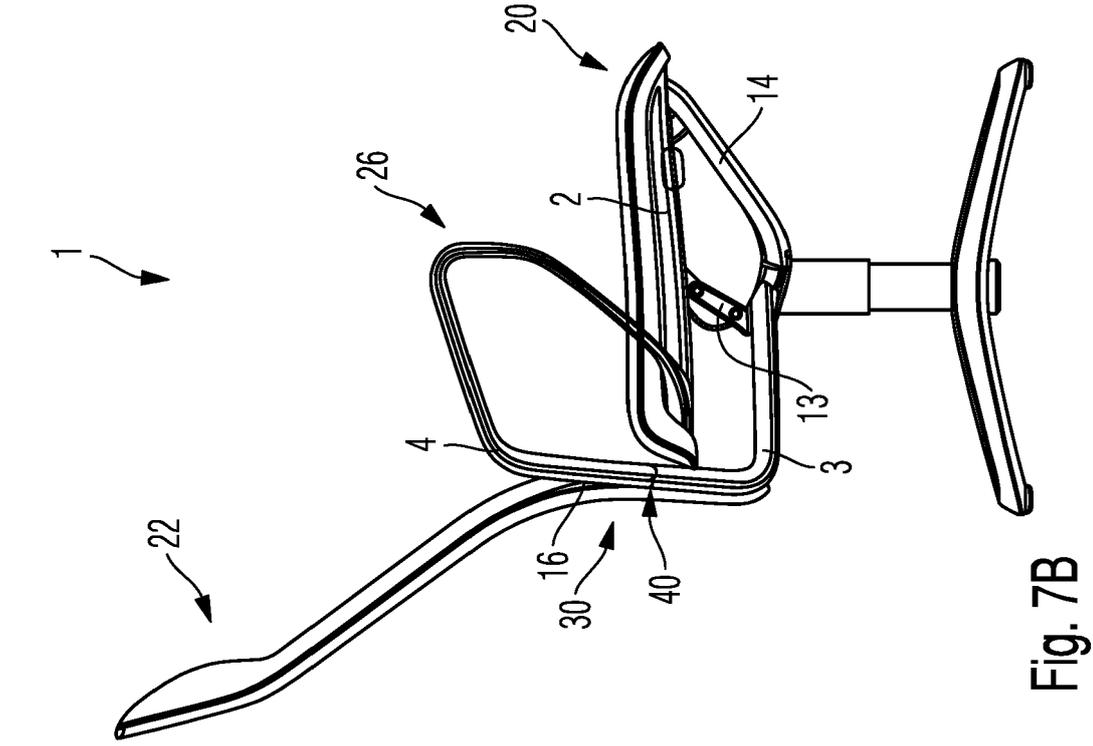


Fig. 7A

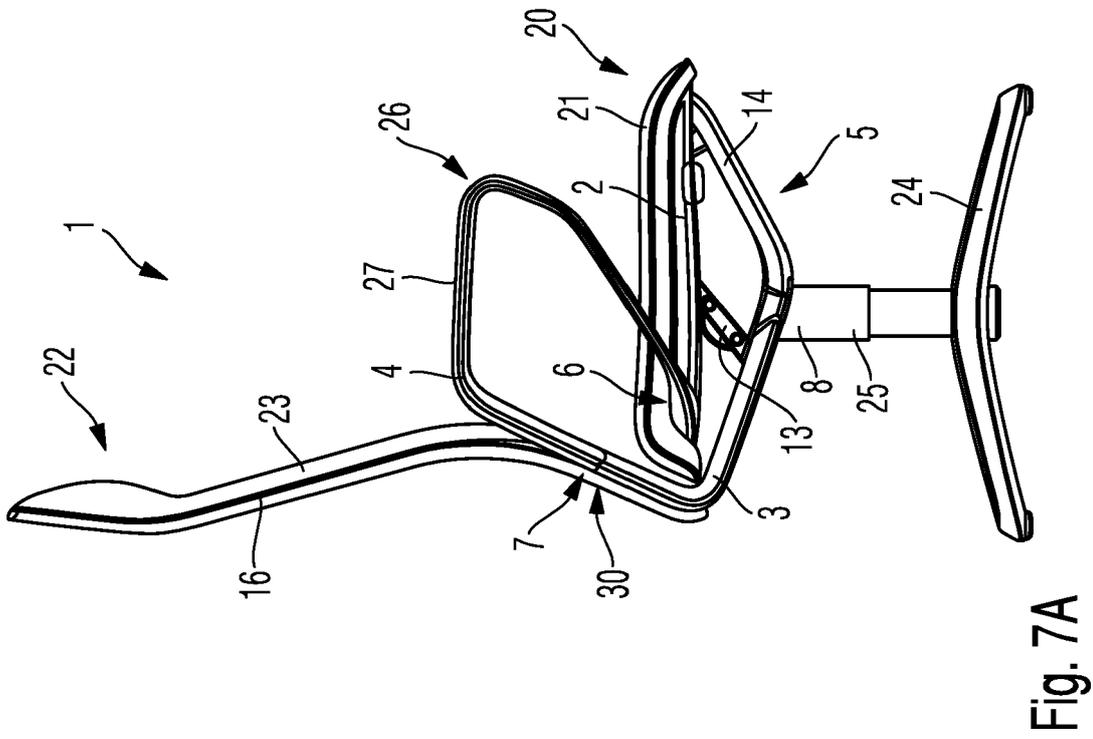


Fig. 7B

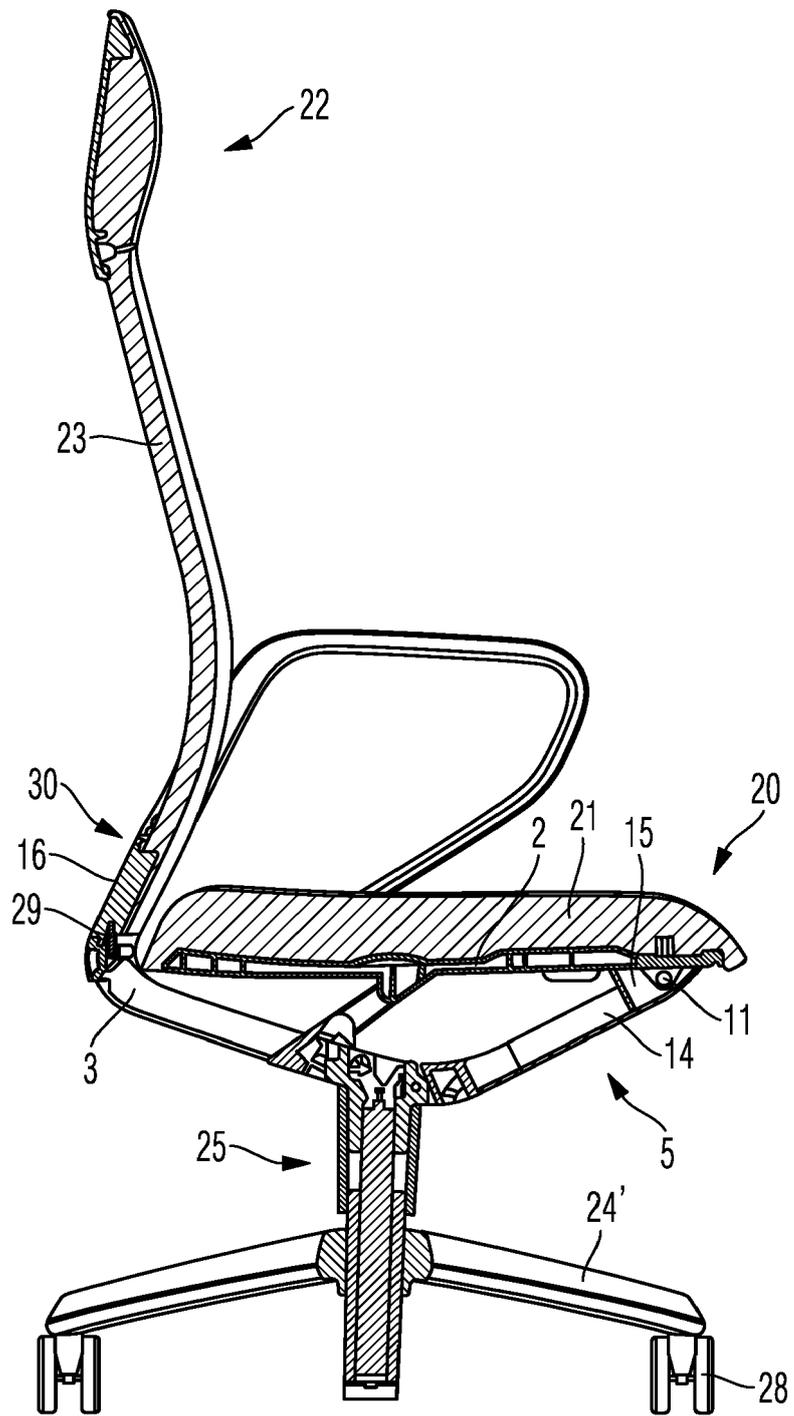


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 0858

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)
X A	US 2003/164638 A1 (FUNK NANCY A [US] ET AL) 4. September 2003 (2003-09-04) * Abbildungen 1-6 * * Absatz [0022] * -----	1-6,8, 12-14 9-11	INV. A47C7/54
X	US 4 586 750 A (VOGEL IGNAZ [DE]) 6. Mai 1986 (1986-05-06) * Abbildungen 1-3 * -----	1-6, 12-14	
X	US 4 219 235 A (HELING DENNIS H [US]) 26. August 1980 (1980-08-26) * Abbildungen 1-6 * -----	1-6, 12-14	
X	US 2015/245714 A1 (SCHNEIDER THOMAS [DE]) 3. September 2015 (2015-09-03) * Absatz [0084]; Abbildungen 2a, 2b * -----	1,7,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2017	Prüfer Melo Sousa, Filipe
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 Patentedokument, 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 17 18 0858

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.

14-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003164638 A1	04-09-2003	KEINE	
US 4586750 A	06-05-1986	KEINE	
US 4219235 A	26-08-1980	DE 3016945 A1 GB 2074019 A US 4219235 A	12-11-1981 28-10-1981 26-08-1980
US 2015245714 A1	03-09-2015	EP 2908696 A1 US 2015245714 A1 WO 2014059553 A1	26-08-2015 03-09-2015 24-04-2014

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

- DE 102008042974 B3 [0004]
- US 20020149247 A1 [0005]