



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:

A47C 7/14 (2006.01) A47C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 15001159.1

(22) Anmeldetag: 20.04.2015

(84) Benannte Vertragsstaaten: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA ME Benannte Validierungsstaaten: MA (71) Anmelder: Festo AG & Co. KG 73734 Esslingen (DE) (72) Erfinder: • Thallemer, Axel D-80796 München (DE)	• Dick, Bernhard A-4753 Taiskirchen im Innkreis (AT) • Grabner, Martin A-5134 Schwand (AT) (74) Vertreter: Patentanwälte Magenbauer & Kollegen Partnerschaft mbB Plochinger Straße 109 73730 Esslingen (DE) Bemerkungen: Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.
--	--

(54)

STUHL

(57)

Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere Bürostuhl (10), mit einem Sitz (20), einer Rückenlehne (22) und einem Gestell (12) mit einer Tragsäule (14), wobei der Sitz (20) über ein Lager (28) am oberen Ende

der Tragsäule (14) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (28) von einem Balgzylinder (40) gebildet wird, der mit dem oberen Ende der Tragsäule (14) und mit der Unterseite des Sitzes (20) verbunden ist.

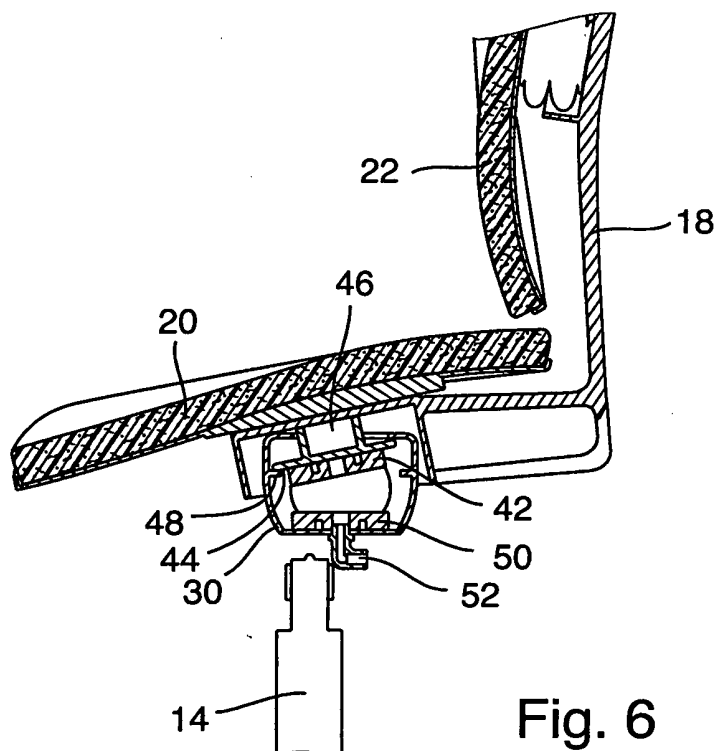


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einem Sitz, einer Rückenlehne und einem Gestell mit einer Tragsäule, wobei der Sitz über ein Lager am oberen Ende der Tragsäule befestigt ist.

[0002] Stühle, insbesondere Bürostühle, sind in einer Vielzahl von Varianten bekannt. Dabei spielt die Verbindung des Sitzes zum Untergestell eine tragende Rolle für den Komfort und die Ermüdungsfreiheit für den Benutzer des Stuhls. Es ist bekannt, für die Federung und Dämpfung des Sitzes Gasdruckfedern zu verwenden, die zudem ein Drehlager aufweisen, so dass der Sitz gegenüber dem Gestell gedreht werden kann. Eine seitliche Kippfunktion für den Sitz weisen diese Gasdruckfedern aber nicht auf.

[0003] Luftfedern in Fahrersitzen von Kraft-, Schienen- oder Nutzfahrzeugen bieten die Möglichkeit, den Arbeitsplatz des Fahrzeuglenkers ergonomischer und komfortabler zu gestalten und damit Ermüdungserscheinungen und Gesundheitsschäden zu verringern. In der Regel kommen in Fahrersitzen von Nutzfahrzeugen sog. Schlauchrollbalg-Luftfedern zum Einsatz, welche aufgrund ihrer kompakten Bauform problemlos in den Sitzgestellen integriert werden können. Die Kraft wird dabei von der Sitzauflage auf die Luftfeder übertragen, welche bei Arbeitsdrücken zwischen 3 bar und maximal 5 bar für eine komfortable Federrate sorgt. Der Innendruck wird dabei automatisch über ein Höhenregelungsventil auf das individuelle Fahrergewicht angepasst. Eine seitliche Kippfunktion für den Sitz weisen diese Schlauchrollbalg-Luftfedern aber nicht auf.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen als Möbel dienenden Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, bereit zu stellen, bei dem die Verbindung von Sitz und Gestell nicht nur eine Federung bildet sondern der Sitz gegenüber dem Gestell auch neigbar, insbesondere in alle Richtungen neigbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Lager von einem Balgzylinder gebildet wird, der mit oberem Ende der Tragsäule und mit der Unterseite des Sitzes fest verbunden ist.

[0006] Die Verwendung eines Balgzylinders weist den wesentlichen Vorteil auf, dass mit diesem der Sitz nicht nur eine Federung sondern auch eine Dämpfung erfährt und in alle Richtungen neigbar ist. Dabei kann mit zunehmendem Neigungswinkel die Steifheit des Balgzylinders zunehmen. Ferner ist er selbsttätig in die Ausgangslage rückstellbar. Balgzylinder sind gebräuchliche Bauteile, die in den unterschiedlichsten Härtegraden, Abmessungen und Ausgestaltungen erhältlich sind. Zusätzlich zum Balgzylinder kann der Stuhl mit einer herkömmlichen Gasdruckfeder kombiniert werden, über welche die Federung ergänzt und die Nutzhöhe des Sitzes eingestellt wird.

[0007] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass der Balgzylinder eine obere und eine untere Bördelplatte oder Befestigungsplatte aufweist, an welcher der Sitz (direkt oder indirekt) und die Tragsäule mittels Befestigungselementen starr befestigt sind. In dieser Bördelplatte sind mehrere Sacklöcher mit Gewindebohrungen vorgesehen, in welche Befestigungsschrauben eingedreht sind, die den Balgzylinder am Gestell und am Sitz fixieren. Als Befestigungsmittel denkbar sind auch an die Bördelplatte angeschweißte Muttern oder Stehbolzen. Zur Aufnahme von Druck- und Biegekräften wird die gesamte Auflagefläche des Balgzylinders genutzt.

[0008] Erfindungsgemäß ist der Balgzylinder in einem Käfig angeordnet. Vorzugsweise ist der Käfig an seiner Oberseite oder an seiner Unterseite von Befestigungselementen für den Sitz bzw. die Tragsäule durchgriffen. Dabei ist der Balgzylinder innerhalb des Käfigs komprimierbar und/oder kippbar. Balgzylinder haben je nach Typ und Größe eine sehr unterschiedliche Seitenstabilität, die außerdem von Druck und Höhe abhängig ist. Aufgrund des Käfigs besitzen sie eine seitliche Führung. Dieser Käfig dient außerdem dazu, dass der Balgzylinder gegen Beschädigungen von außen geschützt wird. Weiterhin begrenzt der Käfig den maximalen Neigungs- oder Keilwinkel des Balgzylinders sowie dessen maximalen Durchmesser bei der Pressung. Balgzylinder können ihren Hub auch unter einem Winkel gegenüber der Senkrechten ausführen. Hierbei ist der maximal zulässige Kippwinkel von der jeweiligen Balgtype und der Kinematik abhängig. Der Käfig gewährleistet, dass an keiner Stelle die Minimalhöhe des Balgzylinders unterschritten oder dessen Maximalhöhe überschritten wird. Im Käfig ist über den ganzen Hub genügend Platz für die Durchmesseränderung des Balges vorhanden. Seitliche Berührungspunkte (Scheuerstellen) werden durch die erforderliche Dimensionierung des Käfigs vermieden.

[0009] Zwei Ausführungsvarianten sehen vor, dass der Balgzylinder an seinem unteren oder an seinem oberen Ende starr am Käfig befestigt ist. Üblicherweise ist der Sitz direkt oder über einen Halter am Balgzylinder und der Balgzylinder an seiner gegenüber liegenden Seite am Käfig und der Tragsäule montiert, so dass das Gestell und der Sitz voneinander entkoppelt sind. Der Sitz kann nun vom Gestell unabhängige Kippbewegungen und Höhenlagen ausführen.

[0010] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass der Balgzylinder am nicht befestigten Ende eine Anschlagsscheibe aufweist, wobei die Anschlagsscheibe an der Innenwand des Käfigs anliegt und im Käfig verlagerbar, d. h. vom Käfig abhebbar und/oder gegenüber diesem kippbar ist. Der Balgzylinder liegt unter Vorspannung mittels der Anschlagsscheibe an der Innenseite des Käfigs an und wird dadurch fixiert. Unter Drucklast kann die Anschlagsscheibe vom Käfig abheben, wodurch sich der Durchmesser des Balgzylinders vergrößert. Bei Kippneigungen liegt die Anschlagsscheibe an einem Punkt an der Innenseite des Käfigs an. Ein maximaler Kippwinkel für

den Balgzylinder wird dadurch begrenzt, dass die Anschlagsscheibe über zwei einander gegenüber liegende Punkte an der Innenseite des Käfigs anliegt. Die Anschlagsscheibe erlaubt es, dass der Balgzylinder unterschiedliche Vorspannungen einnehmen kann, so dass der Stuhl an das Gewicht des Benutzers angepasst werden kann.

[0011] Mit Vorzug wird die Anschlagsscheibe vom Käfigs übergriffen. Balgzylinder müssen an den Endpunkten des Hubes mit einer Höhenbegrenzung versehen sein. Der Balgzylinder ist so ausgelegt, dass er ohne Last den Sitz mit einer vorgegebenen Vorspannung trägt und erst in belastetem Zustand des Sitzes ab einem vorgegebenen Gewicht eine Kippneigung ermöglicht. Durch Veränderung des Innendrucks kann der Stuhl an das Gewicht des Benutzers, z.B. zwischen 40 kg und 150 kg, angepasst werden. Eine bevorzugte Variante der Erfindung sieht vor, dass die Anschlagsscheibe an einer der Bördelplatten montiert ist. Die Anschlagsscheibe wird vorteilhaft am Balgzylinder befestigt und befindet sich zwischen diesem und dem Käfig. Alternativ kann die Anschlagsscheibe aber auch in die Befestigungsplatte oder Bördelplatte integriert sein, so dass diese den Balgzylinder seitlich überragt und beim Kippen vom benachbarten Käfigrand abhebt.

[0012] Zur Einstellung des Innendrucks des Balgzylinders und gegebenenfalls zu dessen Verstellung ist der Balgzylinder mit wenigstens einem Pneumatikanschluss versehen. Dabei kann der Pneumatikanschluss mit einer befüllbaren Gaspatrone oder mit einem Pneumatikschlauch verbunden sein oder werden, oder der Balgzylinder ist über den Pneumatikanschluss manuell befüllbar.

[0013] Um die Abmessungen des Balgzylinders an optische und/oder bauliche Gegebenheiten anpassen zu können, weist der Balgzylinder ein Einkammer- oder Mehrkammersystem auf. Bei einem Mehrkammersystem kann eine sehr schlanke Form gewählt werden, so dass der Balgzylinder teilweise in die Tragsäule des Gestells integriert werden kann und die Tragsäule den Käfig darstellt.

[0014] Um den erfindungsgemäßen Stuhl mit den unterschiedlichsten Sitz- und Rückenlehnenvarianten leicht ausgestalten zu können, ist zwischen dem Sitz und dem Balgzylinder ein Träger für den Sitz und die Rückenlehne zwischengeschaltet. Der Träger wird dabei am Balgzylinder befestigt und bietet zusammen mit dem Gestell ein Grundgerüst, an welchem nun der gewünschte Sitz und die gewünschte Rückenlehne anmontiert werden. Das Grundgerüst ist somit unabhängig von Sitz und Lehne.

[0015] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Balgzylinder im Wesentlichen torsionssteif ist. Die Möglichkeit einer Drehung des Sitzes gegenüber dem Gestell erfolgt mittels eines Drehlagers, das insbesondere den Balgzylinder vom Gestell abkoppelt, so dass dieser zusammen mit dem Sitz gedreht werden kann. Bevorzugt weist das Drehlager zusätzlich eine

insbesondere einstellbare Bremse auf.

[0016] Um die Varianz der Verstellmöglichkeiten und Anpassungsfähigkeit des Stuhles an den oder allgemein an unterschiedliche Benutzer zu ermöglichen, ist zwischen der Rückenlehne und dem Träger ein weiterer Balgzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche zwischengeschaltet. Mittels des weiteren Balgzylinders ist die Rückenlehne in alle Richtungen gegenüber dem Träger, an welchem auch der Sitz befestigt ist, kippbar.

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist.

[0018] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Bürostuhls;

Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts II aus dem Bürostuhl gemäß Figur 1 ohne Sitz und Rückenlehne;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht in Richtung des Pfeils III gemäß Figur 1;

Figur 4 eine perspektivische Ansicht des oberen Abschnitts der Tragsäule des Gestells ohne Sitz;

Figur 5 einen Längsschnitt durch den Bürostuhl in Ruhelage des Sitzes; und

Figur 6 den Längsschnitt gemäß Figur 5 mit nach vorne gekipptem Sitz.

[0019] In der Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 10 ein Bürostuhl gezeigt, der ein Gestell 12 mit Tragsäule 14 aufweist, in welchem eine Gasdruckfeder 16 gelagert ist. Außerdem ist ein Träger 18 erkennbar, auf welchem ein Sitz 20 fest und an welchem eine Rückenlehne 22 flexibel montiert sind.

[0020] Die Figur 2 zeigt den Ausschnitt II gemäß Figur 1 in vergrößerter Wiedergabe des Trägers 18, wobei am oberen Ende ein Lager 24 für die Rückenlehne 22 vorgesehen ist. Der Sitz 20 ist direkt mit dem Träger 18 verbunden, insbesondere verschraubt. Am nach vorne weisenden Ende weist der Träger 18 ein nach unten offenes Gehäuse 26 auf, in welchem sich ein weiteres Lager 28 befindet, welches zur Federung des Trägers 18 und somit des Sitzes 20 dient und über welches der Sitz 20 gekippt werden kann.

[0021] Bei der in der Figur 3 dargestellten Ansicht in die nach unten weisende Öffnung des Gehäuses 26 ist das Lager 28 erkennbar, welches einen Käfig 30 aufweist, der in Figur 4 näher beschrieben ist. Am unteren Ende des Käfigs 30 befindet sich die Gasdruckfeder 16, die in einem Tragrohr 32 gelagert ist, welches mittels einer Tragscheibe 34 am Käfig 30 verschraubt ist. Das

Tragrohr 32 ist an seinem, der Tragscheibe 34 zugewandten Ende geschlitzt ausgeführt, so dass ein Betätigungshebel 36 in das Tragrohr 32 eingreifen und die Gasdruckfeder betätigen kann.

[0022] In der Figur 4 ist in perspektivischer Ansicht der Käfig 30 erkennbar, der mit seitlichen Schlitten 38 versehen ist und in welchem ein Balgzylinder 40 angeordnet ist. Es ist leicht erkennbar, dass der Durchmesser des Balgzylinders 40 mit Abstand kleiner ist, als der Innendurchmesser des Käfigs 30, so dass der Balgzylinder 40 Kippneigungen ausführen kann, ohne dass er die Innenwand des Käfigs 30 berührt. Die Unterseite des Balgzylinders 40 ist mit seiner unteren Bördelplatte 50 mit der Tragscheibe 34 und mit dem Käfig 30 verschraubt. An der Oberseite weist der Balgzylinder 40 ebenfalls eine Bördelplatte 42 auf, wobei an dieser eine Anschlagplatte 44 angeschraubt ist, die den Balgzylinder 40 radial überragt. Über ein Verbindungsrohr 46 ist der Träger 18 schließlich an der Anschlagplatte 44 befestigt. Eine Kippbewegung sowie eine Drucklast des Trägers 18 verursachen eine Kippbewegung und Einsinken der oberen Bördelplatte 42 des Balgzylinders 40 in den Käfig 30. Der Träger 18 ist also unabhängig vom Gestell 12 beweglich.

[0023] Zwei unterschiedliche Lagen der Anschlagplatte 44 im Käfig 30 sind aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich, wobei die Figur 5 die Ruhelage und die Figur 6 eine Kipplage des Sitzes 20 zeigen. In etwa auf mittlerer Höhe befindet sich an der Innenwand des Käfigs 30 eine umlaufende, radial nach innen abragende Schulter 48. In der Ruhelage des Sitzes 20 liegt die Anschlagplatte 44 an der oberen Innenseite des Käfigs 30 mit Vorspannung an. Das Gewicht von Träger 18, Sitz 20 und Rückenlehne 22 wird also vom Balgzylinder 40 getragen. Auch ein Teil des Gewichtes eines Nutzers wird vom Balgzylinder 40 getragen, bevor die Anschlagplatte 44 von der oberen Innenseite des Käfigs 30 abhebt. Der Balgzylinder 40 dient also sowohl als Feder als auch als Dämpfer.

[0024] In der Figur 6 nimmt der Träger 18 eine maximale Kipplage ein, die dadurch begrenzt wird, dass die Anschlagplatte 44 einerseits an der oberen Innenseite des Käfigs 30, andererseits an der Schulter 48 anliegt. Über den Balgzylinder 40 kann der Sitz 20 lediglich noch abgefedert, aber nicht weiter gekippt werden. Dies ist insbesondere für das rückwärtige Kippen des Sitzes 20 wichtig. Ein maximales Komprimieren des Balgzylinders 40 wird durch die Schulter 48 begrenzt, an welcher die Anschlagplatte 44 dann vollständig anliegt. Eine Torsion des Balgzylinders 40 wird dadurch vermieden, indem das am Käfig 30 befestigte Tragrohr 32 drehbar in der Tragsäule 14 geführt ist. Die Anschlagplatte 44 kann auch verdrehsicher im Käfig 40 geführt sein.

[0025] Es wird noch darauf hingewiesen, dass die untere Bördelplatte 50 mit einem Pneumatikanschluss 52 versehen ist, über welchen der Innendruck des Balgzylinders 40 automatisch oder manuell variiert werden kann. In den Figuren 5 und 6 ist die Tragsäule 14 lediglich schematisch dargestellt und seitlich versetzt verlagert.

[0026] In der Figur 2 ist das am Träger 18 sich befindende obere Lager 24 dargestellt, in welchem ein weiterer Balgzylinder 40 angeordnet ist, so dass an diesem in entsprechender Weise die Rückenlehne 22 am Träger 18 kippfähig befestigt ist. Der Sitz 20 und die Rückenlehne 22 können also unabhängig voneinander gekippt werden.

dende obere Lager 24 dargestellt, in welchem ein weiterer Balgzylinder 40 angeordnet ist, so dass an diesem in entsprechender Weise die Rückenlehne 22 am Träger 18 kippfähig befestigt ist. Der Sitz 20 und die Rückenlehne 22 können also unabhängig voneinander gekippt werden.

Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl (10), mit einem Sitz (20), einer Rückenlehne (22) und einem Gestell (12) mit einer Tragsäule (14), wobei der Sitz (20) über ein Lager (28) am oberen Ende der Tragsäule (14) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (28) von einem Balgzylinder (40) gebildet wird, der mit dem oberen Ende der Tragsäule (14) und mit der Unterseite des Sitzes (20) verbunden ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) eine obere und eine untere Befestigungsplatte (42, 50) aufweist, an welcher der Sitz (20) und die Tragsäule (14) starr mittels Befestigungselementen befestigt sind.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) in einem Käfig (30) angeordnet ist.
4. Stuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (30) an seiner Oberseite oder an seiner Unterseite von Befestigungselementen für den Sitz (20) und die Tragsäule (14) durchgriffen ist.
5. Stuhl nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) innerhalb des Käfigs (30) komprimierbar und/oder kippbar ist.
6. Stuhl nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) an seinem unteren oder oberen Ende starr am Käfig (30) befestigt ist.
7. Stuhl nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) am nicht befestigten Ende eine Anschlagscheibe (44) aufweist, wobei die Anschlagscheibe (44) an der Innenwand des Käfigs (30) anliegt und im Käfig (30) verlagerbar, d.h. vom Käfig (30) abhebbar und/oder gegenüber diesem kippbar ist.
8. Stuhl nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagscheibe (44) vom Käfig (30) übergriffen wird.
9. Stuhl nach Anspruch 2 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagscheibe (44) an einer der Befestigungsplatten (42, 50) montiert ist.

10. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) mit wenigstens einem Pneumatikanschluss (52) versehen ist.
11. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) ein Einkammeroder Mehrkammersystem aufweist.
12. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) vorgespannt ist.
13. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sitz (20) und dem Balgzylinder (40) ein Träger (18) für den Sitz (20) und die Rückenlehne (22) zwischengeschaltet ist.
14. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) im Wesentlichen torsionssteif ist.
15. Stuhl nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Rückenlehne (22) und dem Träger (18) ein Balgzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche zwischengeschaltet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl (10), mit einem Sitz (20), einer Rückenlehne (22) und einem Gestell (12) mit einer Tragsäule (14), wobei der Sitz (20) über ein Lager (28) am oberen Ende der Tragsäule (14) befestigt ist, wobei das Lager (28) von einem Balgzylinder (40) gebildet wird, der mit dem oberen Ende der Tragsäule (14) und mit der Unterseite des Sitzes (20) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) in einem Käfig (30) angeordnet ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) eine obere und eine untere Befestigungsplatte (42, 50) aufweist, an welcher der Sitz (20) und die Tragsäule (14) starr mittels Befestigungselementen befestigt sind.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (30) an seiner Oberseite oder an seiner Unterseite von Befestigungselementen für den Sitz (20) und die Tragsäule (14) durchgriffen ist.
4. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder

(40) innerhalb des Käfigs (30) komprimierbar und/oder kippbar ist.

5. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) an seinem unteren oder oberen Ende starr am Käfig (30) befestigt ist.
6. Stuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) am nicht befestigten Ende eine Anschlagscheibe (44) aufweist, wobei die Anschlagscheibe (44) an der Innenwand des Käfigs (30) anliegt und im Käfig (30) verlagerbar, d.h. vom Käfig (30) abhebbar und/oder gegenüber diesem kippbar ist.
7. Stuhl nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagscheibe (44) vom Käfig (30) übergriffen wird.
8. Stuhl nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagscheibe (44) an einer der Befestigungsplatten (42, 50) montiert ist.
9. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) mit wenigstens einem Pneumatikanschluss (52) versehen ist.
10. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) ein Einkammer-oder Mehrkammersystem aufweist.
11. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) vorgespannt ist.
12. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sitz (20) und dem Balgzylinder (40) ein Träger (18) für den Sitz (20) und die Rückenlehne (22) zwischengeschaltet ist.
13. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgzylinder (40) im Wesentlichen torsionssteif ist.
14. Stuhl nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Rückenlehne (22) und dem Träger (18) ein Balgzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche zwischengeschaltet ist.

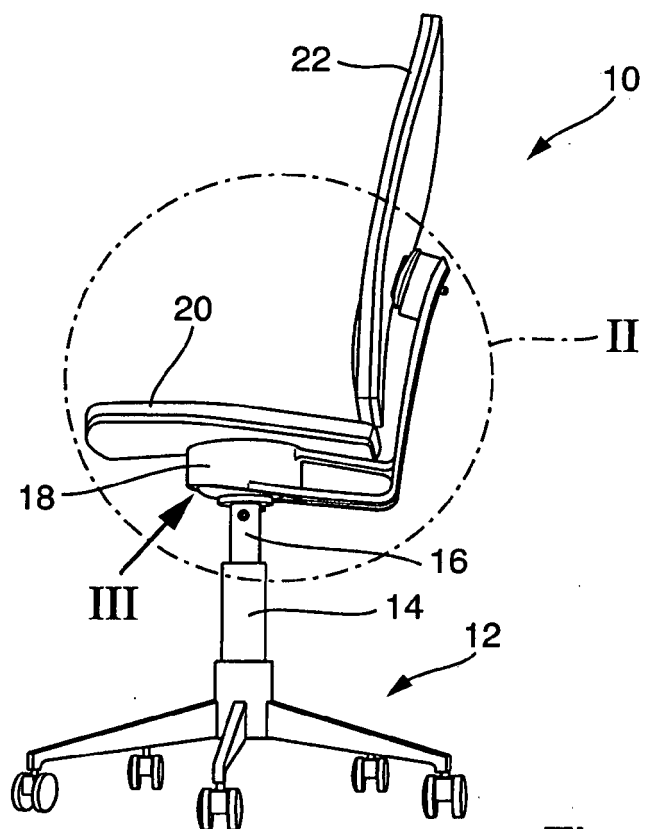


Fig. 1

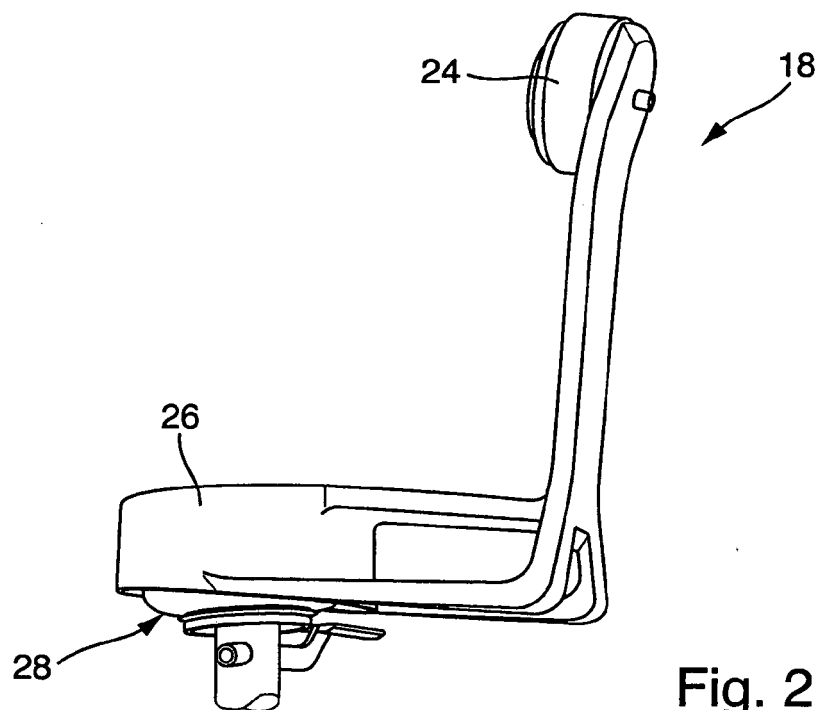
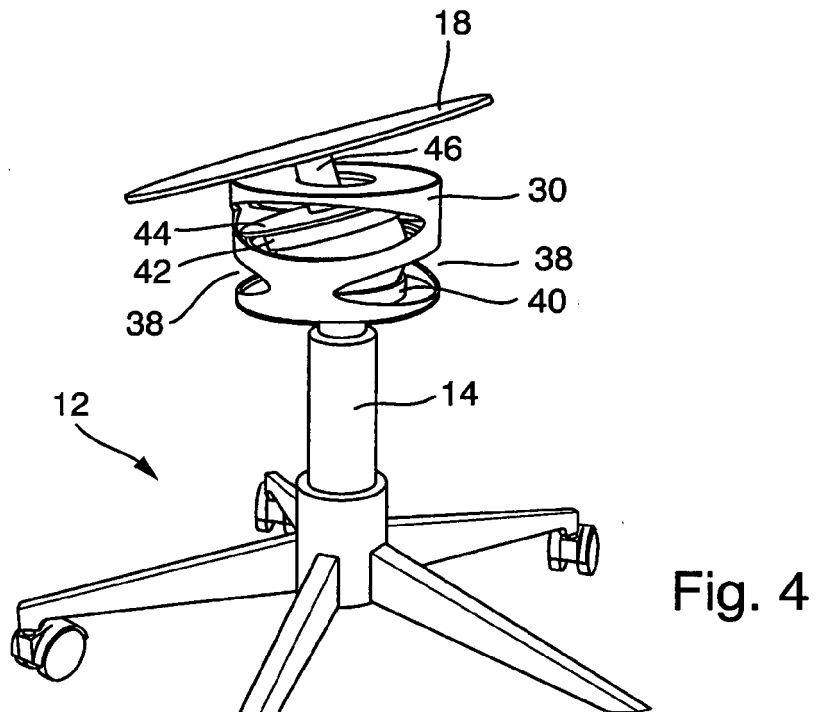
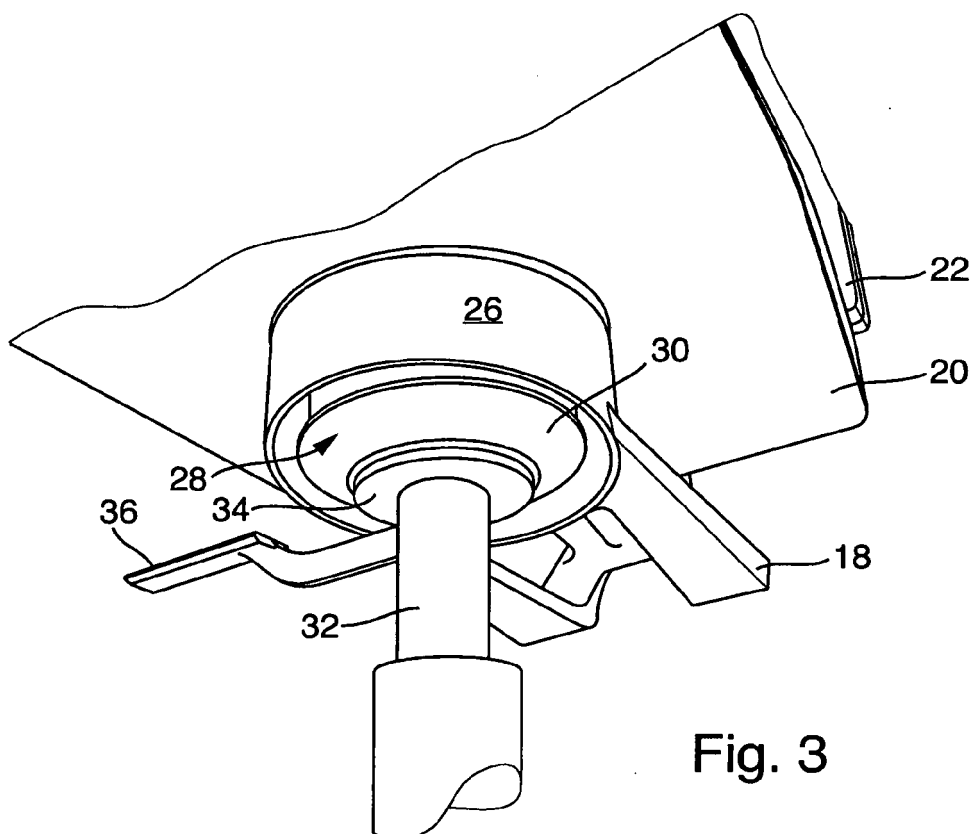
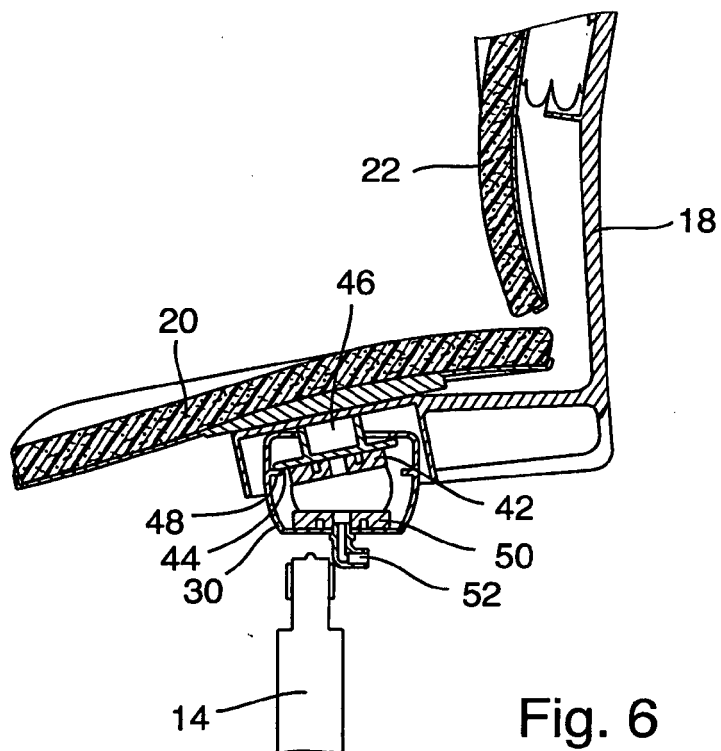
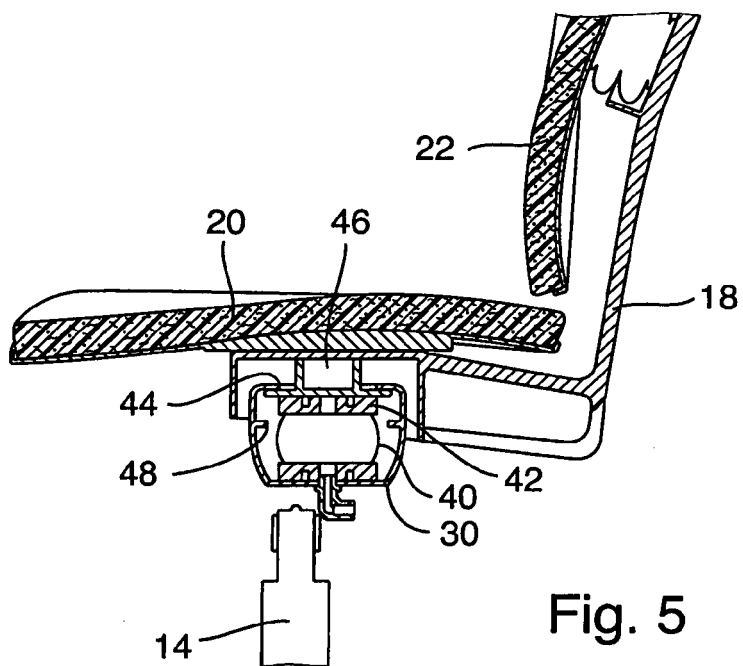


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1159

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 8 066 624 B1 (STROUP DAVID K [US]) 29. November 2011 (2011-11-29) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1-11 * -----	1,2, 10-15 3-9	INV. A47C7/14 A47C9/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2015	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 00 1159

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

23-09-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 8066624	B1	29-11-2011	KEINE
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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