



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:
A47C 1/024 ^(2006.01) **A47C 7/44** ^(2006.01)
A61G 7/00 ^(2006.01) **F16L 11/12** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001155.9**

(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

• **Schellmann, Armin**
A-4400 Steyr (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Magenbauer & Kollegen**
Partnerschaft mbB
Plochinger Straße 109
73730 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **Festo AG & Co. KG**
73734 Esslingen (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Thallemer, Axel**
D-80796 München (DE)

(54) **BÜROSTUHL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bürostuhl (10) mit einem Sitz (16) und einer Rückenlehne (18), wobei der Sitz (16) auf oder an einem auf dem Boden stehendes Gestell (21) montiert ist, und die Rückenlehne (18) mit dem Gestell (12) und/oder mit dem Sitz (16) neigbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zwischen die Rückenlehne (18) und das Gestell (12) oder den Sitz (16) eine durch Fluidkraft aktivierbare Betätigungsvorrichtung (24) für die Rückenlehne (18) zwischengeschaltet ist.

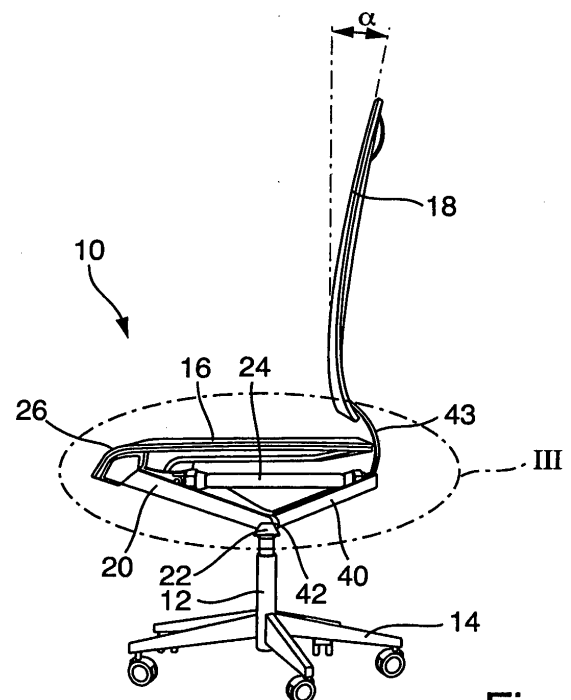


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bürostuhl mit einem Sitz und einer Rückenlehne, wobei der Sitz auf oder an einem auf dem Boden stehendes Gestell montiert ist, und die Rückenlehne mit dem Gestell und/oder mit dem Sitz neigbar verbunden ist.

[0002] Bürostühle mit Gestell, Sitz und Rückenlehne sind üblicherweise in der Höhe und der Neigungswinkel der Rückenlehne an unterschiedliche Benutzers anpassbar. Hierfür ist die Rückenlehne z.B. mit einem Scharniergelenk mit dem Sitz oder dem Gestell verbunden und mittels einer mechanischen Feder oder einer Gasdruckfeder derart in Richtung des Rückens des Benutzers vorgespannt, dass sie nach der Entriegelung vom Benutzer entgegen der Federkraft nach hinten gedrückt und in der gewünschten neuen Lage wieder verriegelt werden kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bürostuhl bereit zu stellen, bei welchem die Rückenlehne nicht über den Rücken des Benutzers betätigt wird, sondern die Rückenlehne auch dann in eine gewünschte andere Position überführt werden kann, wenn sich der Benutzer nicht an ihr anlehnt.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Bürostuhl der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zusätzlich zwischen die Rückenlehne und das Gestell oder den Sitz eine durch Fluidkraft aktivierbare Betätigungsvorrichtung für die Rückenlehne zwischen geschaltet ist.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Bürostuhl weist die Betätigungsvorrichtung keine mechanischen Federelemente auf, die die Rückenlehne in die eine oder andere Position, d.h. in Richtung des Benutzers oder weg von diesem, drängt. Die Betätigungsvorrichtung ist rein pneumatischer und/oder hydraulischer Natur.

[0006] Aus der DE 299 08 008 U1 ist eine durch Fluidkraft aktivierbare Betätigungsvorrichtung bekannt, bei welcher ein Innenraum mit einem Fluid beaufschlagt werden kann. Dabei ist die Betätigungsvorrichtung schlauchartig ausgebildet und wird bei Erhöhung des Innendrucks radial vergrößert, wodurch sich deren Länge verkürzt. Auf dieser Weise kann eine axiale Hubbewegung erzeugt werden.

[0007] Aus der EP 1 086 314 B1 ist eine ähnliche Betätigungsvorrichtung bekannt, bei welcher der Mantel des Schlauchkörpers mit einer coaxialen Strangstruktur mit zwei über Kreuz stehenden Stranggruppen ausgebildet ist. Bei Druckbeaufschlagung verkürzt sich auch bei dieser Variante der Schlauchkörper, der sich dabei radial ausdehnt. Somit können auch mit dieser Betätigungsvorrichtung ohne die Verwendung eines Kolbens Hubbewegungen ausgeführt werden.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Betätigungsvorrichtung schlauchartig ausgebildet und wird durch Fluidkraft derart aktiviert, dass sie bei radialer Ausdehnung sich verkürzt. Die Integration einer derartigen Betätigungsvorrichtung in einen Büro-

stuhl hat den wesentlichen Vorteil, dass keine mechanischen Federn als Kraftspeicher verwendet werden müssen. Durch die Menge und Geschwindigkeit der Fluidzugabe oder -abgabe kann die Betätigungsvorrichtung zwischen ihren Endstellungen jede beliebige Zwischenstellung einnehmen, die positionsgenau erreicht werden kann. Außerdem sind beliebige Positionen der Betätigungsvorrichtung speicherbar und wieder abrufbar. Außerdem kann der Bürostuhl bei Nichtgebrauch nach einer vorgebbaren Zeit wieder in seine Ausgangslage oder Ruhelage zurückkehren.

[0009] Mit Vorzug weist die Betätigungsvorrichtung zwei Kopfstücke auf, wobei sie an wenigstens einem ein Scharniergelenk aufweist. Mittels dieses Scharniergelenks kann die Betätigungsvorrichtung einerseits einfach am Sitz oder dem Gestell sowie an der Rückenlehne montiert werden und überträgt die Zug- und Druckkräfte biegungsfrei. Die Kopfstücke können auf einfache Weise an die Abmessungen des Bürostuhls angepasst werden.

[0010] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens eines der Kopfstücke eine Anschlusseinrichtung für ein fluides Medium aufweist. Über die Anschlusseinrichtung kann das Fluid dem Innenraum der Betätigungsvorrichtung zugeführt oder aus diesem abgeführt werden. Ein Hydraulikfluid wird in einen Sammel-tank geleitet, aus dem es dann bei Gebrauch wieder zurückgeführt werden kann. Ein pneumatisches Medium, z.B. Luft, wird in die Umgebung abgeführt und bei Bedarf aus der Umgebung der Betätigungsvorrichtung wieder zugeführt.

[0011] Dabei ist bei einer Ausführungsform der Erfindung die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer manuellen Betätigungseinrichtung, insbesondere einer Luftpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet. Diese manuelle Betätigungseinrichtung kann z.B. ein Handhebel sein, der sich unterhalb des Sitzes befindet, mit dem der Innenraum der Betätigungsvorrichtung aufgeblasen oder dessen Innendruck verringert wird. Es besteht auch die Möglichkeit, dass ein Druckspeicher vorgesehen ist, der dadurch befüllt wird, dass der Benutzer den Sitz belastet.

[0012] Alternativ ist die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer motorischen Einrichtung oder eines Druckschlauchs, insbesondere einer Fluidpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet. Diese Fluidpumpe wird bevorzugt elektrisch betätigt, so dass am Bürostuhl z.B. ein zusätzlicher Druckschalter vorgesehen ist, mit welchem die Fluidpumpe sowie die Ablassvorrichtung gesteuert werden.

[0013] Erfindungsgemäß weist die Betätigungsvorrichtung einen Schlauchkörper auf, in dessen Mantel wenigstens zwei über Kreuz verlaufende und coaxial zueinander angeordnete Strangstrukturen aufweist. Diese Strangstrukturen umfassen den Schlauchkörper in beide Richtungen wendelartig und bilden quasi einen Netzschlauch der den Innenraum umgreift und dessen Form bestimmt. Die beiden Strangstrukturen verlaufen also an ihren Kreuzungsstellen scherenartig zueinander.

[0014] Um das optische Erscheinungsbild des Bürostuhls nicht zu beeinträchtigen, befindet sich die Betätigungsvorrichtung unterhalb des Sitzes. Da die Betätigungsvorrichtung einen relativ schlanken Schlauchkörper aufweist, kann sie auch ohne Abdeckgehäuse verbaut werden, ohne dass sie optisch auffällt oder das Gesamtbild des Bürostuhls beeinträchtigt. Dabei verläuft die Betätigungsvorrichtung erfindungsgemäß in ihrer Ruhelage parallel zur Ebene des Sitzes. Mit Vorzug ist sie in den Unterbau des Sitzes integriert.

[0015] Bei einer bevorzugten Variante der Erfindung erstreckt sich die Betätigungsvorrichtung von der Sitzvorderkante in Richtung der Rückenlehne. Eine Verkürzung oder Verlängerung der Betätigungsvorrichtung bewirkt direkt eine Kippneigung der Rückenlehne, da die Betätigungsvorrichtung unterhalb des Sitzes an die Rückenlehne angeschlossen ist, so dass die Unterkante mehr oder weniger weit von der Vorderkante des Sitzes entfernt liegt.

[0016] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass eine zweite Betätigungsvorrichtung vorgesehen ist, die zwischen den Sitz und das Gestell zur Veränderung der Sitzneigung zwischengeschaltet ist. Diese zweite Betätigungsvorrichtung entspricht dem Aufbau der zuvor beschriebenen Betätigungsvorrichtung für die Rückenlehne, wobei sie bei einer motorischen Versorgung von der gleichen Druckquelle versorgt werden kann. Mittels der zweiten Betätigungsvorrichtung kann die Sitzneigung individuell auf unterschiedliche Benutzer eingestellt und verstellt die die Neigungslage fixiert werden.

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung zwei Varianten der Erfindung beschrieben sind.

[0018] In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer ersten Variante des Bürostuhls in Ruhelage;
- Figur 2 den Bürostuhl gemäß Figur 1 mit geneigter Rückenlehne;
- Figur 3 eine vergrößerte Wiedergabe des Ausschnitts III gemäß Figur 1;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht in Richtung des Pfeils IV gemäß Figur 3 unter den Sitz; und
- Figur 5 eine vergrößerte Wiedergabe eines Teilausschnitts des Sitzes gemäß einer zweiten Variante des erfindungsgemäßen Bürostuhls.

[0019] Die Figur 1 zeigt einen insgesamt mit 10 bezeichneten Bürostuhl gemäß einer ersten Variante der Erfindung, der ein teleskopierbares Gestell 12 mit einem Fuß-Drehkreuz 14, einen Sitz 16 und eine Rückenlehne 18 aufweist. Das Gestell 12 ist über einen Rahmen 20

sowohl mit dem Sitz 16 als auch mit der Rückenlehne 18 verbunden. Der untere Teil 22 des Rahmens 20 ist drehbar einstellbar und ggf. arretierbar am oberen Ende des Gestells 12 montiert. Ferner ist erkennbar, dass der Sitz 16 und die Rückenlehne 18 eine Polsterung oder B5spannung aufweisen.

[0020] Ferner ist erkennbar, dass unterhalb des Sitzes 16 und parallel zu dessen Ebene eine Betätigungsvorrichtung 24 vorgesehen ist, die sich von der Vorderseite 26 des Sitzes 16 in Richtung der Rückenlehne 18 erstreckt. Die Betätigungsvorrichtung 24 weist in der Figur 1 ihre Ruhelage auf, in welcher sie eine langgestreckte Form besitzt. Die Rückenlehne 18 weist in dieser Ruhelage einen Neigungswinkel α von ca. 20° auf.

[0021] In der Figur 2 weist die Betätigungsvorrichtung 24 eine ihrer Arbeitslagen auf, in welcher sie verkürzt ist, jedoch einen größeren Durchmesser aufweist. Die Rückenlehne 18 weist in dieser Arbeitslage einen Neigungswinkel β von ca. 10° auf.

[0022] Die Betätigungsvorrichtung 24 ist mit ihrem vorderen Ende am Rahmen 20 montiert, wohingegen das hintere Ende an der Rückenlehne 18 angreift, was im Detail in Figur 3 dargestellt ist. Die Betätigungsvorrichtung 24 besitzt einen zentralen Schlauchkörper 28, dessen Enden von einem vorderen Kopfstück 30 und einem hinteren Kopfstück 32 gebildet werden. Das vordere Kopfstück 30 ist gabelartig ausgebildet und greift in eine Zunge 34 am Rahmen 20 und bildet dadurch ein Scharniergelenk 36. Das hintere Kopfstück 32 kann ebenfalls gabelartig ausgeführt sein und mit einer an der Rückenlehne 18 vorgesehenen Lasche verbunden sein. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt das hintere Kopfstück 32 einen axial abragenden Gewindebolzen, der in eine entsprechende Gewindeöffnung an der Rückenlehne 18 eingeschraubt ist. Hierfür weist das hintere Kopfstück 32 einen Sechskant 38 auf, an welchem ein geeignetes Werkzeug, z.B. ein Maulschlüssel, angesetzt werden kann. Die Rückenlehne 18 erstreckt sich oberhalb des Sitzes 16 und weist unterhalb des Sitzes 16 ein Traggerüst 40 auf, welches mittels eines Scharniers 42 schwenkbar am Rahmen 20 befestigt ist. Ferner ist erkennbar, dass im Übergang von Traggerüst 40 und B5spannung der Rückenlehne 18 ein Knie 43 ausgebildet ist, welches die hintere, unterhalb der Rückenlehne 18 sich befindende Kante 45 des Sitzes 16 umgeht.

[0023] In der Figur 4 ist der Übergang vom Rahmen 20 in den Sitz 16 erkennbar, wobei das Scharniergelenk 36 an einer Querstrebe 44 sitzt. Bei einer Druckbeaufschlagung des Schlauchkörpers 28 der Betätigungsvorrichtung 24 vergrößert sich deren Durchmesser, wobei sich die Länge verkürzt. Hierdurch wird das Traggerüst 40 der Rückenlehne 18 am Scharnier 42 entgegen des Uhrzeigersinns verschwenkt, wodurch das Knie 43 nach oben vorne verlagert wird. Entsprechend neigt sich die Rückenlehne 18 nach vorne. Wird der Druck in der Betätigungsvorrichtung 24 abgelassen, verkleinert sich der Durchmesser des Schlauchkörpers 28, wodurch sich die Länge vergrößert und die Rückenlehne 18 sich nach hin-
55

ten neigt.

[0024] Beim in der Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Sitz 16 nicht starr am Rahmen 20 befestigt sondern weist ebenfalls ein (nicht dargestelltes, üblicherweise in der Sitzmitte vorgesehenes) Scharnier aus, wobei an der Vorderseite des Rahmens 20 eine zweite Betätigungsvorrichtung 46 vorgesehen ist. Diese zweite Betätigungsvorrichtung 46 greift mit ihrem hinteren Kopfstück 48 am Rahmen 20 an, wobei das vordere Kopfstück 50 ebenfalls gabelförmig ausgebildet ist und an einer Lasche an der Vorderseite 26 des Sitzes 16 angreift. Wird diese zweite Betätigungsvorrichtung 46 mit Druck beaufschlagt, dann vergrößert sich der Durchmesser dessen Schlauchkörpers 52, wohingegen sich dessen Länge verkürzt. Dadurch wird das hintere Ende des Sitzes 16 um das nicht gezeigte Scharnier am Rahmen 20 angehoben, bzw. die Vorderseite 26 abgesenkt und dadurch die Sitzneigung verstellt.

[0025] Die Rückenlehne 18 kann also beim erfindungsgemäßen Drehstuhl 10 mittels der ersten Betätigungsvorrichtung 24 in der Neigung verändert werden, ohne dass mechanische Federn erforderlich sind. Zur Änderung der Neigung des Sitzes 16 wird optional eine zweite Betätigungsvorrichtung 46 verwendet. Hervorzuheben ist, dass beide Betätigungsvorrichtungen 24 und 46 unabhängig voneinander betätigbar sind und dass die Neigung des Sitzes 16 unabhängig von der Neigung der Rückenlehne 18 und umgekehrt einstellbar sind und sich gegenseitig nicht beeinflussen. Beide Betätigungsvorrichtungen 24 und 46 werden mittels eines Fluids, d.h. mittels eines Gases oder einer Flüssigkeit mit Druck beaufschlagt. Dies kann manuell oder maschinell erfolgen, wobei vorteilhaft ein Druckspeicher am Bürostuhl 10 vorgesehen ist. Zur Erzeugung des Drucks kann zudem eine elektrisch betriebene Pumpe vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Bürostuhl (10) mit einem Sitz (16) und einer Rückenlehne (18), wobei der Sitz (16) auf oder an einem auf dem Boden stehendes Gestell (21) montiert ist, und die Rückenlehne (18) mit dem Gestell (12) und/oder mit dem Sitz (16) neigbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zwischen die Rückenlehne (18) und das Gestell (12) oder den Sitz (16) eine durch Fluidkraft aktivierbare Betätigungsvorrichtung (24) für die Rückenlehne (18) zwischengeschaltet ist.
2. Bürostuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) schlauchartig ausgebildet ist und durch Fluidkraft derart aktivierbar ist, dass sie sich bei radialer Aufweitung verkürzt.
3. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betäti-

gungsvorrichtung (24) zwei Kopfstücke (30, 32) aufweist, wobei sie an wenigstens einem ein Scharniergelenk (36) aufweist.

4. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Kopfstücke (30 oder 32) eine Anschlusseinrichtung für ein fluides Druckmedium aufweist.
5. Bürostuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer manuellen Betätigungseinrichtung, insbesondere einer Fluidpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet ist.
6. Bürostuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer motorischen Einrichtung oder eines Druckschlauchs, insbesondere einer Fluidpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet ist.
7. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) einen Schlauchkörper (28) aufweist, dessen Mantel wenigstens zwei über Kreuz verlaufende und koaxial zueinander angeordnete Strangstrukturen aufweist.
8. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) sich unterhalb des Sitzes (16) befindet.
9. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) in der Ruhelage parallel zur Ebene des Sitzes (16) verläuft.
10. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) von der Sitzvorderseite (26) sich in Richtung der Rückenlehne (18) erstreckt.
11. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Betätigungsvorrichtung (46) vorgesehen ist, die zwischen den Sitz (16) und das Gestell (12) zur Veränderung der Sitzneigung (Winkel α und β) zwischengeschaltet ist.
12. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (16) über ein Scharniergelenk mit dem Gestell (12) verbunden ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Bürostuhl (10) mit einem Sitz (16) und einer Rückenlehne (18), wobei der Sitz (16) auf oder an einem auf dem Boden stehendes Gestell (21) montiert ist, und die Rückenlehne (18) mit dem Gestell (12) und/oder mit dem Sitz (16) neigbar verbunden ist, wobei zusätzlich zwischen die Rückenlehne (18) und das Gestell (12) oder den Sitz (16) eine durch Fluidkraft aktivierbare Betätigungsvorrichtung (24) für die Rückenlehne (18) zwischengeschaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) schlauchartig ausgebildet ist und durch Fluidkraft derart aktivierbar ist, dass sie sich bei radialer Aufweitung verkürzt. 5 10 15
2. Bürostuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) zwei Kopfstücke (30, 32) aufweist, wobei sie an wenigstens einem ein Scharniergelenk (36) aufweist. 20
3. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Kopfstücke (30 oder 32) eine Anschlusseinrichtung für ein fluides Druckmedium aufweist. 25
4. Bürostuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer manuellen Betätigungseinrichtung, insbesondere einer Fluidpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet ist. 30
5. Bürostuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinrichtung zum Anschluss einer motorischen Einrichtung oder eines Druckschlauchs, insbesondere einer Fluidpumpe und/oder einer Ablassvorrichtung ausgerüstet ist. 35
6. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) einen Schlauchkörper (28) aufweist, dessen Mantel wenigstens zwei über Kreuz verlaufende und coaxial zueinander angeordnete Strangstrukturen aufweist. 40 45
7. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) sich unterhalb des Sitzes (16) befindet. 50
8. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (24) in der Ruhelage parallel zur Ebene des Sitzes (16) verläuft. 55
9. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betäti-

gungsvorrichtung (24) von der Sitzvorderseite (26) sich in Richtung der Rückenlehne (18) erstreckt.

10. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Betätigungsvorrichtung (46) vorgesehen ist, die zwischen den Sitz (16) und das Gestell (12) zur Veränderung der Sitzneigung (Winkel α und β) zwischengeschaltet ist.
11. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (16) über ein Scharniergelenk mit dem Gestell (12) verbunden ist.

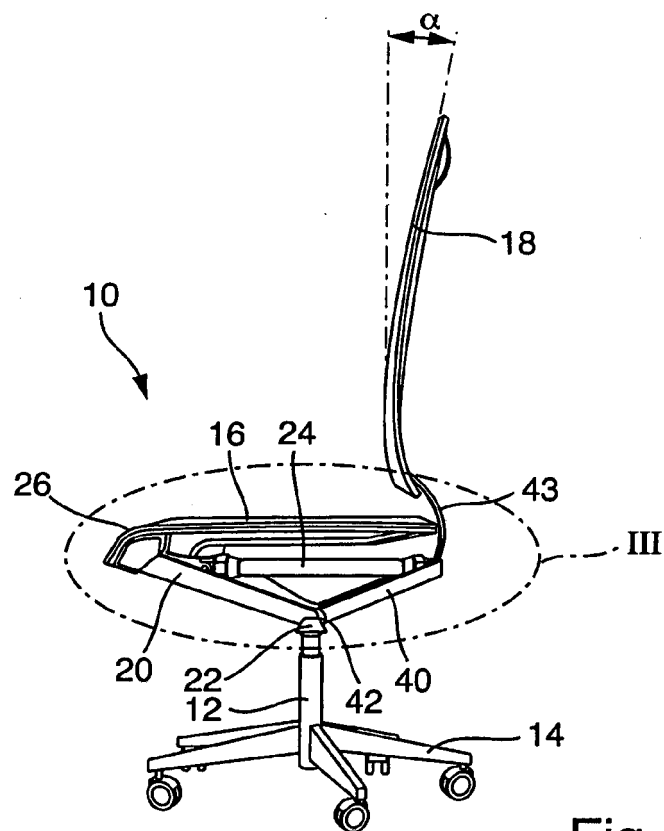


Fig. 1

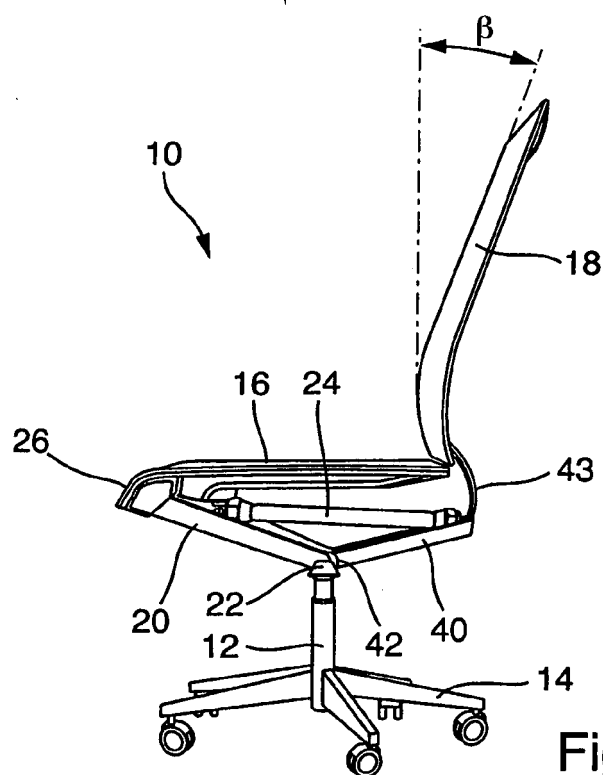


Fig. 2

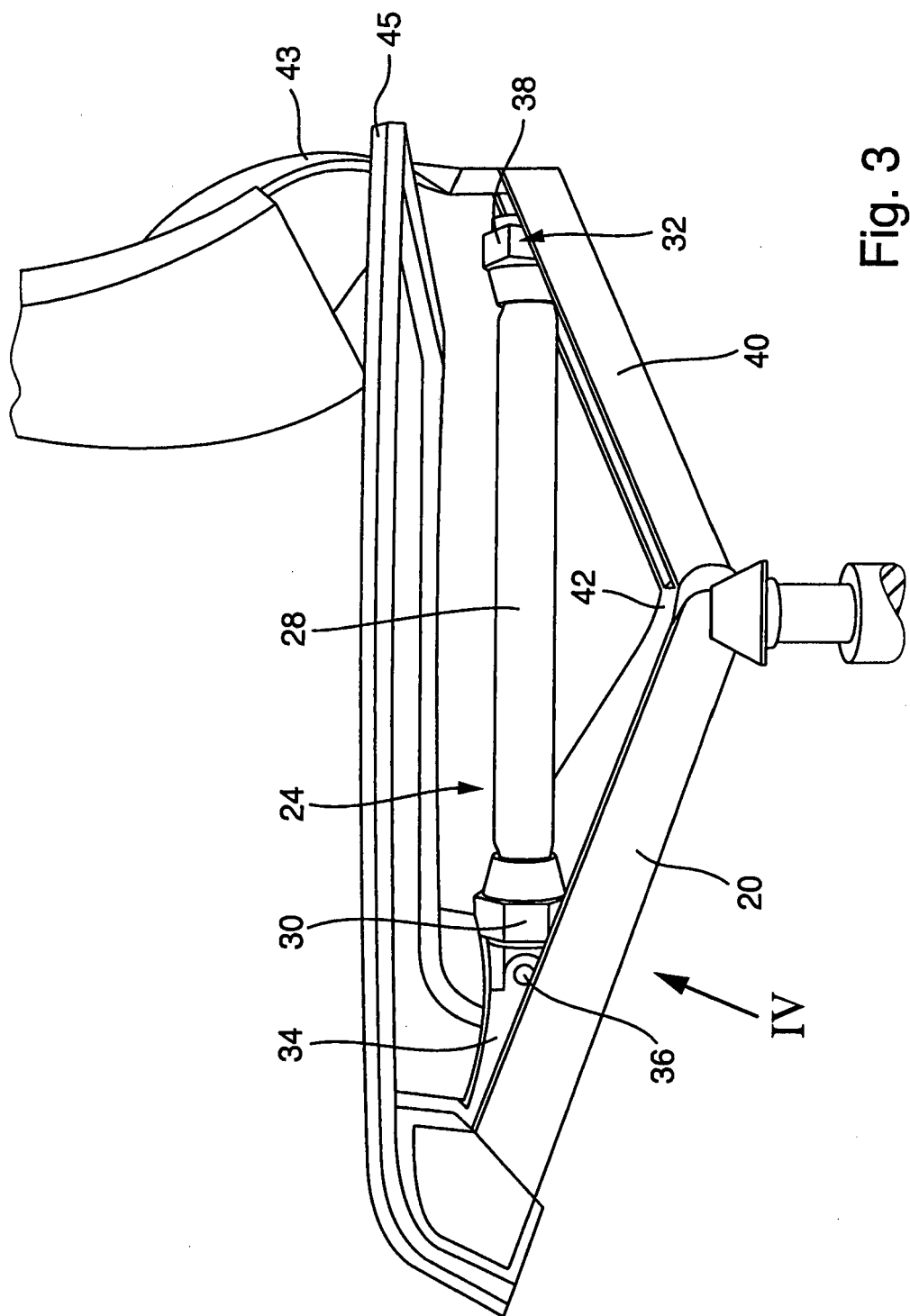


Fig. 3

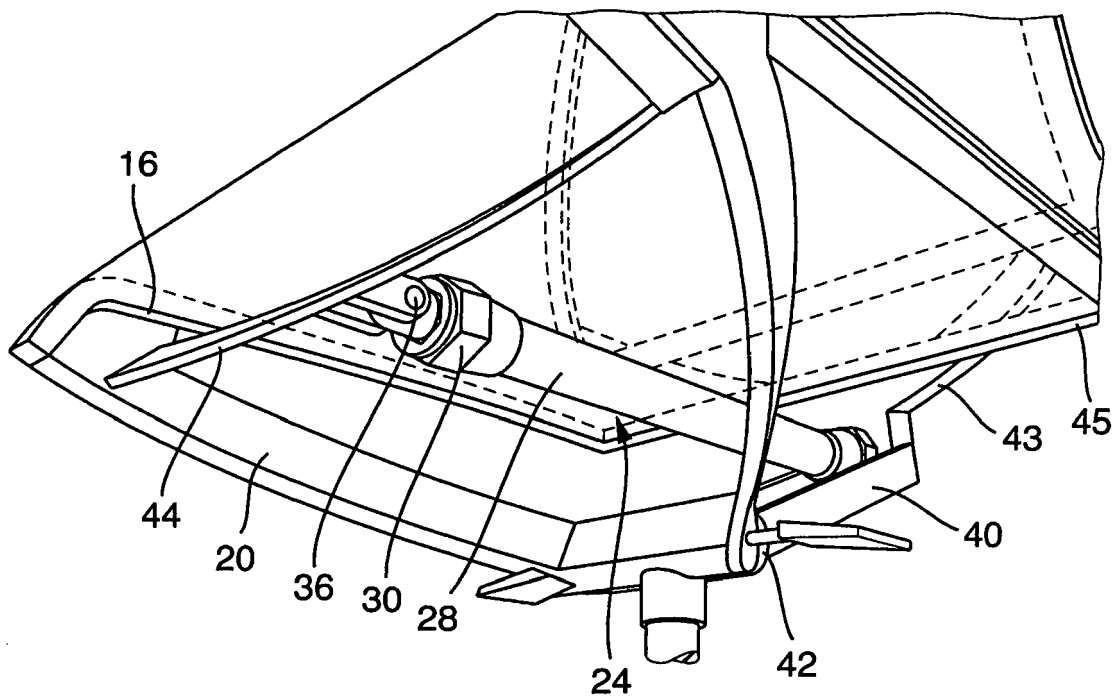


Fig. 4

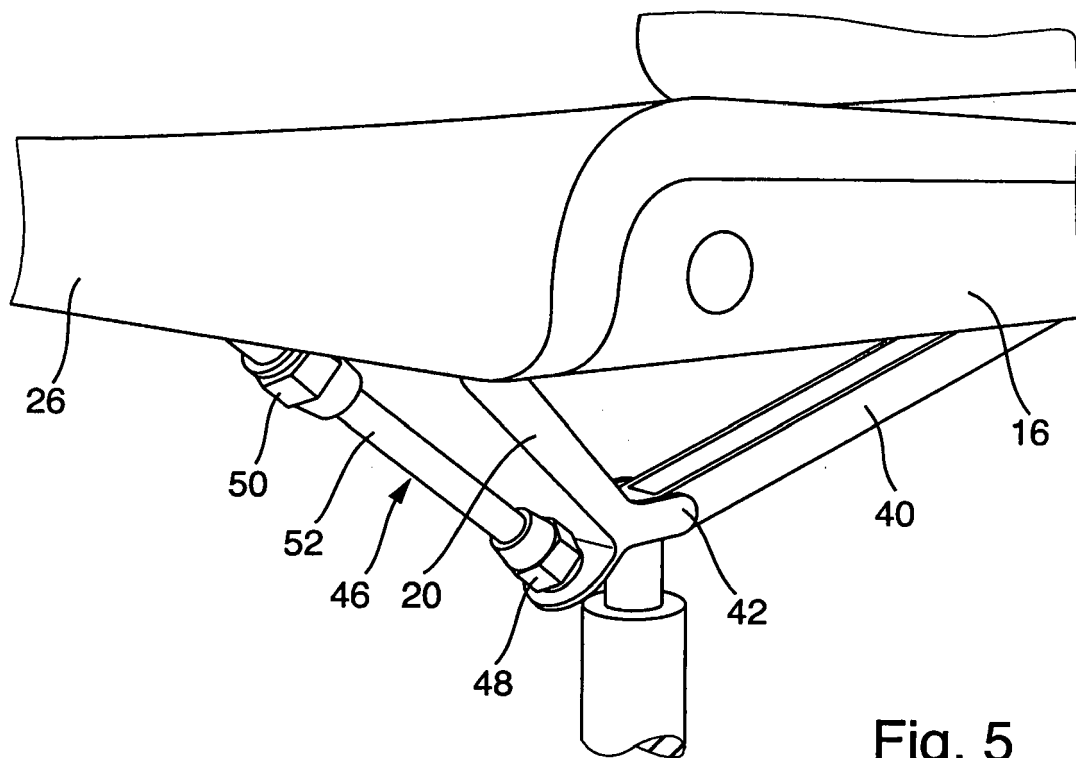


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1155

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	US 2010/066132 A1 (TAL MARCHAND RAFAEL [IL]) 18. März 2010 (2010-03-18)	1,3-5,12	INV. A47C1/024 A47C7/44 A61G7/00 F16L11/12
A	* Absatz [0019] - Absatz [0038]; Abbildungen 1a-1c *	2	
X	US 4 966 413 A (PALARSKI TIMOTHY D [US]) 30. Oktober 1990 (1990-10-30) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 26; Abbildungen 1-5 *	1,3-12	
A,D	DE 299 08 008 U1 (FESTO AG & CO) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Seite 6 - Seite 17; Abbildungen 1-4 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C A61G F16L F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 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 1155

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.

02-10-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2010066132 A1	18-03-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	US 4966413 A	30-10-1990	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	DE 29908008 U1	22-07-1999	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

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 29908008 U1 [0006]
- EP 1086314 B1 [0007]