



(11)

EP 2 153 752 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(51) Int Cl.:
A47C 3/021 (2006.01) **A47C 7/46 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09009853.4**(22) Anmeldetag: **30.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **12.08.2008 DE 102008038695**

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

(72) Erfinder:

- Habermann, Jutta
79787 Oberlauchringen (DE)
- Dörner, Markus
79855 Efringen-Kirchen (DE)

(74) Vertreter: **Lauer, Joachim
Patentanwalt
Schwinbachweg 19
79837 St. Blasien (DE)**

(54) Rückenlehne

(57) Bei einem Armlehnstuhl mit Sitz und Rückenlehne, wobei die Rückenlehne einen Lehnenträger (3) und eine Lehnenplatte (4) aufweist, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Lehnenträger (3) zwei Armlehenabschnitte (3.1) und einen gegenüber diesen unter einem Winkel nach oben abgebogenen Mittenabschnitt (3.2) aufweist, dass die Lehnenplatte (4) in ihrem oberen Bereich (4.1) an dem Mittenabschnitt (3.2) des Lehnenträgers (4) befestigt ist und mit einem unteren Bereich (4.2) frei bis nahe an den Sitz (1) heranreicht, dass der Lehnenträger (3) flexibel ist und sich beim Anlehnen durch eine auf dem Stuhl sitzende Person (10) unter Vergrößerung des Winkels zwischen seinen Armlehenabschnitten (3.1) und seinem Mittenabschnitt (3.2) verformen kann, und dass auch die Lehnenplatte (4) flexibel ist und sich ihr oberer Abschnitt (4.1) mit dem Mittenabschnitt (3.2) des Lehnenträgers (3) bewegen kann, wenn ihr unterer Abschnitt (4.2) am Becken der auf dem Stuhl sitzenden Person (10) anliegt.

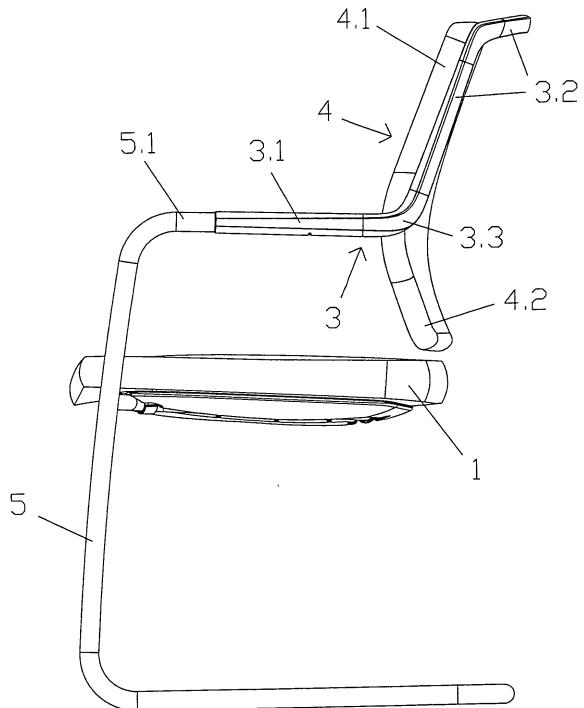


Fig.1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft einen Armlehnstuhl mit Sitz und Rückenlehne, wobei die Rückenlehne einen Lehnenträger und eine Lehnenplatte aufweist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Bei Armlehnstühlen, wie sie vor allem in Konferenzräumen und Sitzungszimmern vorkommen, sind verschiedene Arten von Rückenlehnen bekannt.

[0003] Zum Beispiel gibt es Armlehnstühle die aus einer einteiligen Schale von Sitz und Rückenlehne geformt sind. Solche Rückenlehnen sind auch mit Polsterung relativ unflexibel und passen sich kaum den Bewegungen einer auf dem Stuhl sitzenden Person an. Eine gewisse Bewegungsfreiheit bei leichtem Zurücklehnen oder Wippen wird bei manchen Stühlen zwar dadurch erreicht, dass die Rückenlehne im oberen Bereich aus einem flexiblen Material besteht. Jedoch wird die Lordose beim Zurücklehnen nicht mehr optimal gestützt, da sich nur der oberste Teil der Rücklehne zurückneigen kann und der Rest der Rückenlehne starr ist.

[0004] Neigbare Rückenlehnen, die auch bei leichtem Zurücklehnen den Rücken optimal stützen, sind bei Bürostühlen bekannt. Solche neigbaren Rückenlehnen sind jedoch an einer aufwendigen Mechanik unterhalb dem Sitz aufgehängt und sind teuer. Da Stühle als Designobjekt auch Anforderungen hinsichtlich ihrer Gestaltung unterliegen, sind solche klobigen Aufhängungen häufig unerwünscht.

[0005] Bei schlanken, einfach und kostengünstig gebauten und "leicht" wirkenden Armlehnstühlen ist die Rückenlehne zum Beispiel an den beiden Armlehnen aufgehängt. Eine solche frei hängende Rückenlehne ist nicht am Sitz befestigt und relativ kurz ausgebildet, so dass sie nur den mittleren Bereich des Rücken stützt - Lordosen- und Beckenbereich sind frei und nicht gestützt. Bekannte freihängende Rückenlehnen die sich bis in den Beckenbereich erstrecken sind starr ausgebildet.

[0006] Die technischen Anforderungen an Stühle, z.B. optimale Anpassung an die Rückenform auch bei leichtem Zurücklehnen, sind mit den gestalterischen Anforderungen, z.B. freihängende Rückenlehnen, nur schwer vereinbar.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Armlehnstuhl der eingangs genannten Art anzugeben, bei welchem die Rückenlehne den mittleren Bereich des Rückens einer auf dem Stuhl sitzenden Person bis hin zum Beckenbereich optimal stützt. Auch soll diese Stützung bei leichten Zurücklehnen oder Wippen stets gewährleistet sein. Der Armlehnstuhl soll kostengünstig herstellbar sein und durch eine freihängende Rückenlehne ästhe-

tisch ansprechend wirken.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Armlehnstuhl der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Lehnenträger zwei Armlehnenabschnitte und einen gegenüber diesen unter einem Winkel nach oben abgebogenen Mittenabschnitt aufweist, dass die Lehnenplatte in ihrem oberen Bereich an dem Mittenabschnitt des Lehnenträgers befestigt ist und mit einem unteren Bereich frei bis nahe an den Sitz heranreicht, dass der Lehnenträger flexibel ist und sich beim Anlehnen durch eine auf dem Stuhl sitzende Person unter Vergrößerung des Winkels zwischen seinen Armlehnenabschnitten und seinem Mittenabschnitt verformen kann, und dass auch die Lehnenplatte flexibel ist und sich ihr oberer Abschnitt mit dem Mittenabschnitt des Lehnenträgers bewegen kann, wenn ihr unterer Abschnitt am Becken der auf dem Stuhl sitzenden Person anliegt.

[0009] Die erfindungsgemäße Konstruktion von Lehnenträger und Lehnenplatte ermöglicht eine Aufhängung der Rückenlehne an die Armlehnen und lässt somit weitere gestalterische Freiheiten zu. Zusätzlich wird wegen der hohen Flexibilität des Lehnenträgers und der Lehnenplatte ein Wippen und leichtes Zurücklehnen ermöglicht, ohne dass eine auf dem Stuhl sitzende Person durch den unteren Bereich der Rückenlehne nach vorn aus dem Sitz geschoben wird, wie es bei einer starren Rückenlehne der Fall wäre. Es entsteht lediglich ein kaum spürbarer Druck des unteren Bereiches der Lehnenplatte auf den Beckenbereich der Person. Die Rückenlehne liegt dabei immer am Rücken an und stützt diesen auch im Lordosenbereich.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Lehnenträger so flexibel, dass er bei einer Lehnenkraft von 400 N, welche 40 cm über dem Sitz mittig in die Lehnenplatte eingeleitet wird, der Winkel zwischen den Armlehnenabschnitten und dem Mittenabschnitt um wenigstens 4 Grad vergrößert ist. Die Lehnenplatte ist so flexibel, dass sie bei einer Vergrößerung des Winkels zwischen den Armlehnenabschnitten und dem Mittenabschnitt um 5 Grad im unteren Abschnitt 10 cm über dem Sitz mit nicht mehr als 20 N auf das Becken der auf dem Stuhl sitzenden Person drückt.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform ist der Armlehnstuhl ein Freischwinger.

[0012] Der erfinderische Armlehnstuhl kann ein Rohrgestell aufweisen, an welchem der Sitz befestigt sein kann. Die Endabschnitte des Rohrgestells können im vorderen Bereich des Stuhls bis auf die Höhe der Armlehnen hochgezogen sein und mit den Armlehnenabschnitten des Lehnenträgers auf Stoß verbunden sein. Der Lehnenträger des erfinderischen Armlehnstuhles kann ein einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil sein, welches sich kostengünstig herstellen lässt.

[0013] Die Lehnenplatte weist vorzugsweise ein mit einer Polsterung versehenes flexibles Stützelement auf, welches ebenfalls ein kostengünstig herstellbares einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil sein kann. Dieses Stützelement kann zwei seitliche, leistenförmige Holme

und sich zwischen diesen erstreckende, um diese Längserstreckung drehbare Lamellen aufweisen. Die Lamellen können sich gegen die seitlichen Holme hin unter Ausbildung von schmaleren Gelenkabschnitten verzweigen, wobei sich benachbarte Gelenkabschnitte von benachbarten Lamellen gegen die seitlichen Holme hin unter Ausbildung von breiteren Verbindungsabschnitten vereinen. Die seitlichen Holme sowie die Lamellen können bezüglich ihrer Längserstreckung flexibel sein.

[0014] Eine solche Struktur des Stützelementes garantiert eine hohe Flexibilität der Lehnensplatten, welche sich so optimal dem Rücken der auf dem Stuhl sitzenden Person anpassen kann.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

[0015] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der bevorzugten Ausführungsform des Armlehnstuhles als Freischwinger;
- Fig. 2 eine Rückansicht des Armlehnstuhles;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Position und Form der Rückenlehne in unbelastetem Zustand (Fig. 3a), beim Einsitzen einer Person (Fig. 3b) und beim Zurücklehnen einer Person (Fig. 3c);
- Fig. 4 eine Vorderansicht des in der Rückenlehne enthaltenen Stützelementes; und
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Stützelementes.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0016] In Fig. 1 ist die bevorzugte Ausführungsform des Armlehnstuhles in einer Seitenansicht dargestellt. Der Armlehnstuhl ist ein Freischwinger und umfasst einen Sitz 1, welcher an einem Rohrgestell derartig befestigt ist, dass der Sitz hinten frei ist. Die Endabschnitte 5.1 des Rohrgestelles 5 sind im vorderen Bereich des Stuhls bis auf die Höhe der Armlehnen hochgezogen und mit Armlehnenabschnitten 3.1 des Lehnenträgers 3 auf Stoß verbunden. Die Endabschnitte 5.1 des Rohrgestelles 5 und die Armlehnenabschnitte 3.1 verlaufen in etwa waagrecht.

[0017] Die beiden Armlehnenabschnitte 3.1 sind über einen Mittenabschnitt 3.2, welcher gegenüber den Armlehnenabschnitten 3.1 unter einem Winkel nach oben gebogen ist, verbunden. Der Lehnenträger 3 ist ein einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil, welches in Verbindungsbereichen 3.3 zwischen den Armlehnenabschnitten 3.1 und dem Mittenabschnitt 3.2 flexibel ist, so dass sich der Lehnenträger 3 beim Anlehnen durch eine auf dem Stuhl sitzenden Person unter Vergrößerung des Winkels zwischen seinen Armlehnenabschnitten 3.1 und seinem Mittenabschnitt 3.2 verformen kann. Die Bewegungen der Rücklehne sind weiter unten und in Fig. 3 genauer be-

schrieben.

[0018] Eine Lehnensplatte 4 ist in ihrem oberen Bereich 4.1 an dem Mittenabschnitt 3.2 des Lehnenträgers 3 befestigt. Der untere Bereich der Lehnensplatte 4.1 reicht frei bis nahe an den Sitz 1. Es besteht keine Verbindung zwischen Sitz 1 und Lehnensplatte 4.

[0019] In Fig. 2 ist die bevorzugte Form des Armlehnstuhls in einer Rückansicht dargestellt. Dabei ist ersichtlich, dass sich der Mittenabschnitt 3.2 des Lehnenträgers 3 beidseitig der Lehnensplatte 4 vom Verbindungsreich 3.3 aus hochzieht und am oberen Rand der Lehnensplatte 4 zusammenläuft. Der Mittenabschnitt 3.2 verläuft also bügelförmig entlang dem Rand des oberen Bereiches der Lehnensplatte 4. Sitz 1 und Rohrgestell 5 sind ebenfalls dargestellt.

[0020] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung der Verformung der Rückenlehne beim Einsitzen einer Person (Fig. 3b) und beim Zurücklehnen derselben Person (Fig. 3c). In Fig. 3a ist der unbelastete Zustand des Armlehnstuhles mit Sitz 1, Rohrgestell 5, Lehnenträger mit Armlehnenabschnitt 3.1 und Mittenabschnitt 3.2, und Lehnensplatte 4 mit ihrem oberen 4.1 und unteren Bereich 4.2 dargestellt. Der Sitz 1 ist fest mit dem Rohrgestell 5 verbunden. Die Lehnensplatte ist im oberen Bereich 4.1 an den durch Pfeile dargestellten Punkten 11, 12 beidseitig fest mit dem Mittenabschnitt 3.2 verbunden. Im unteren Bereich 4.2 hängt die Lehnensplatte frei.

[0021] Beim Einsitzen einer Person, deren Kontur schematisch durch 10 bestimmt ist, wird der Armlehnstuhl belastet. In Fig. 3b ist die Bewegung der Lehnensplatte und des Lehnenträgers 3 in Bezug auf den unbelasteten Zustand von Fig. 3a dargestellt. Die gestrichelte Linie zeigt dabei die Position im unbelasteten Zustand. Beim Einsitzen lehnt sich die Person 10 leicht an die Lehnensplatte an, welche sich dabei an den Rücken der Person 10 anpasst. Diese Anpassung wird durch die Flexibilität der Lehnensplatte selbst und des Verbindungsreiches 3.3 des Lehnenträgers 3 ermöglicht, wobei sich der Winkel zwischen den Armlehnenabschnitten 3.1 und dem Mittenabschnitt 3.2 vergrößert. Der obere Bereich der Lehnensplatte 4.1 zusammen mit dem Mittenabschnitt 3.2 neigt sich leicht nach hinten und der untere Bereich der Lehnensplatte 4.2 wird dabei leicht nach vorne gedrückt, so dass die Lehnensplatte der Person 10 im Bekkenbereich anliegt. Der Armlehnenabschnitt 3.1 des Lehnenträgers 3 bleibt unverändert.

[0022] Beim Zurücklehnen der Person 10 wird die Lehnensplatte zusätzlich belastet. Fig. 3c zeigt die Bewegung der Lehnensplatte und des Lehnenträgers bei zusätzlicher Belastung und in Bezug auf den Zustand von Fig. 3b, bei welchem die Lehnensplatte nur leicht belastet ist, wie es beim Einsitzen der Fall ist. Die gestrichelte Linie zeigt die Position der Lehnensplatte und des Lehnenträgers in leicht belastetem Zustand.

[0023] Bei zusätzlicher Belastung werden Lehnensplatte und Lehnenträger zusätzlich verformt. Dabei vergrößert sich der Winkel zwischen den Armlehnenabschnitten 3.1 und dem Mittenabschnitt 3.2. Der Mittenabschnitt

neigt sich zusammen mit dem oberen Bereich der Lehnenplatte 4.1 weiter nach hinten. Der untere Bereich der Lehnenplatte 4.2 bleibt jedoch in der Position, die sich beim Einsitzen der Person 10 eingestellt hat. Dieser Effekt wird durch die hohe Flexibilität der Lehnenplatte erreicht, dadurch entsteht nur ein leichter Druck auf den Beckenbereich der Person. Die Verformung der Lehnenplatte verhindert das Herausschieben der Person 10 aus dem Sitz 1, wie es bei unflexiblen Lehnenplatten der Fall wäre.

[0024] Bei einer Person 10 von 75 kg kann die Lehnenkraft, welche 40 cm über dem Sitz 1 in die Lehnenplatte 4 eingeleitet wird, beim Zurücklehnen bis zu 400 N betragen. Dabei vergrössert sich der Winkel zwischen den Armlehnenabschnitten 3.1 und dem Mittenabschnitt 3.2 durch die Flexibilität des Lehnenträgers 3 vorzugsweise um wenigstens 4 Grad in Bezug auf den unbelasteten Zustand. Bei einer Vergrösserung des Winkels zwischen den Armlehnenabschnitten 3.1 und dem Mittenabschnitt 3.2 um 5 Grad entsteht im unteren Abschnitt 4.2 der flexiblen Lehnenplatte 4 10 cm über dem Sitz 1 eine Kraft auf den Beckenbereich der Person 10 von vorzugsweise weniger als 20 N. Der grösste Teil der eingeleiteten Lehnenkraft geht in die Verformung des Lehnenträgers 3 und der Lehnenplatte 4 über.

[0025] Die Lehnenplatte 4 umfasst ein flexibles Stützelement und eine Polsterung. Fig. 4 zeigt dieses Stützelement 7 in einer Vorderansicht. Das Stützelement 7 ist ein einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil und umfasst zwei seitliche, leistenförmige Holme 7.1. Zwischen den beiden Holmen 7.1 erstrecken sich Lamellen 7.2, welche um diese Längserstreckung drehbar sind. Die Lamellen 7.2 verzweigen sich gegen die seitlichen Holme 7.1 hin unter Ausbildung von schmaleren Gelenkabschnitten 7.3. Benachbarte Gelenkabschnitte 7.3 von benachbarten Lamellen 7.2 vereinen sich gegen die seitlichen Holme 7.1 hin zu breiteren Verbindungsabschnitten 7.4. Durch diese Ausbildung wird, selbst bei lokalen Belastungen, eine verteilte Verformung der Rückenlehne unter Einbezug stets mehrerer Lamellen 7.2 erreicht. Die seitlichen Holme 7.1 sowie die Lamellen 7.2 sind bezüglich ihrer Längserstreckung flexibel, um eine optimale Anpassung an den Rücken der auf dem Stuhl sitzenden Person zu gewährleisten, wie es bereits oben und in Fig. 3 beschrieben ist.

[0026] Fig. 5 zeigt das erfindungsgemäße Stützelement 7 in einer Seitenansicht. Das Stützelement 7 ist vorgeformt, so dass es sich im Lordosenbereich 7.5 vorwölbt. Dadurch wird die Lordose einer auf dem Stuhl sitzenden Person optimal gestützt.

BEZEICHNUNGSLISTE

[0027]

- 1 Sitz
- 3 Lehnenträger
- 3.1 Armlehnenabschnitt des Lehnenträgers

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| 3.2 | Mittenabschnitt des Lehnenträgers |
| 3.3 | Verbindungsbereich |
| 4 | Lehnenplatte |
| 4.1 | oberer Bereich der Lehnenplatte |
| 4.2 | unterer Bereich der Lehnenplatte |
| 5 | Rohrgestell |
| 5.1 | Endabschitt des Rohrgestells |
| 7 | Stützelement |
| 7.1 | leistenförmiger Holm |
| 7.2 | Lamelle |
| 7.3 | Gelenkabschnitt |
| 7.4 | Verbindungsabschnitt |
| 10 | sitzende Person |
| 11 | Befestigungspunkt |
| 15 | Befestigungspunkt |

Patentansprüche

- 20 1. Armlehnenstuhl mit Sitz und Rückenlehne, wobei die Rückenlehne einen Lehnenträger (3) und eine Lehnenplatte (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lehnenträger (3) zwei Armlehnenabschnitte (3.1) und einen gegenüber diesen unter einem Winkel nach oben abgebogenen Mittenabschnitt (3.2) aufweist, dass die Lehnenplatte (4) in ihrem oberen Bereich (4.1) an dem Mittenabschnitt (3.2) des Lehnenträgers (4) befestigt ist und mit einem unteren Bereich (4.2) frei bis nahe an den Sitz (1) heranreicht, dass der Lehnenträger (3) flexibel ist und sich beim Anlehnen durch eine auf dem Stuhl sitzende Person (10) unter Vergrösserung des Winkels zwischen seinen Armlehnenabschnitten (3.1) und seinem Mittenabschnitt (3.2) verformen kann, und dass auch die Lehnenplatte (4) flexibel ist und sich ihr oberer Abschnitt (4.1) mit dem Mittenabschnitt (3.2) des Lehnenträgers (3) bewegen kann, wenn ihr unterer Abschnitt (4.2) am Becken der auf dem Stuhl sitzenden Person (10) anliegt.
- 25 2. Armlehnenstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lehnenträger (4) so flexibel ist, dass bei einer Lehnenkraft von 400 N, welche 40 cm über dem Sitz (1) mittig in die Lehnenplatte (4) eingeleitet wird, der Winkel zwischen den Armlehnenabschnitten (3.1) und dem Mittenabschnitt (3.2) um wenigstens 4 Grad vergrössert ist.
- 30 3. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lehnenplatte (4) so flexibel ist, dass sie bei einer Vergrösserung des Winkels zwischen den Armlehnenabschnitten (3.1) und dem Mittenabschnitt (3.2) um 5 Grad im unteren Abschnitt (4.2) 10 cm über dem Sitz (1) mit nicht mehr als 20 N auf das Becken der auf dem Stuhl sitzenden Person (10) drückt.
- 35 4. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**
- 40
- 45
- 50
- 55

durch gekennzeichnet, dass er ein Freischwinger ist.

5. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da- durch gekennzeichnet, dass** er ein Rohrgestell (5) aufweist und dass Endabschnitte (5.1) des Rohrger- stells (5) im vorderen Bereich des Stuhls bis auf die Höhe der Armlehnen hochgezogen und mit den Arm- lehnabschnitten (3.1) des Lehnenträgers (3) auf Stoss verbunden sind. 10
6. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da- durch gekennzeichnet, dass** der Lehnenträger (3) ein einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil ist. 15
7. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da- durch gekennzeichnet, dass** die Lehnenplatte (4) ein mit einer Polsterung versehenes flexibles Stüt- element (7) aufweist. 20
8. Armlehnenstuhl nach Anspruch 7, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** das Stützelement (7) ein einstücki- ges Kunststoff-Spritzgussteil ist. 25
9. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (7) zwei seitliche, leistenförmige Holme (7.1) und sich zwischen diesen erstreckende, um diese Läng- serstreckung drehbare Lamellen (7.2) aufweist. 30
10. Armlehnenstuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** sich die Lamellen (7.2) gegen die seitlichen Holme (7.1) hin unter Ausbildung von schmaleren Gelenkabschnitten (7.3) verzweigen. 35
11. Armlehnenstuhl nach Anspruch 10, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** sich benachbarte Gelenkabschnitte (7.3) von benachbarten Lamellen (7.2) gegen die seitlichen Holme (7.1) hin unter Ausbildung von brei- teren Verbindungsabschnitten (7.4) vereinen. 40
12. Armlehnenstuhl nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Hol- me (7.1) sowie die Lamellen (7.2) bezüglich ihrer Längserstreckung flexibel sind. 45

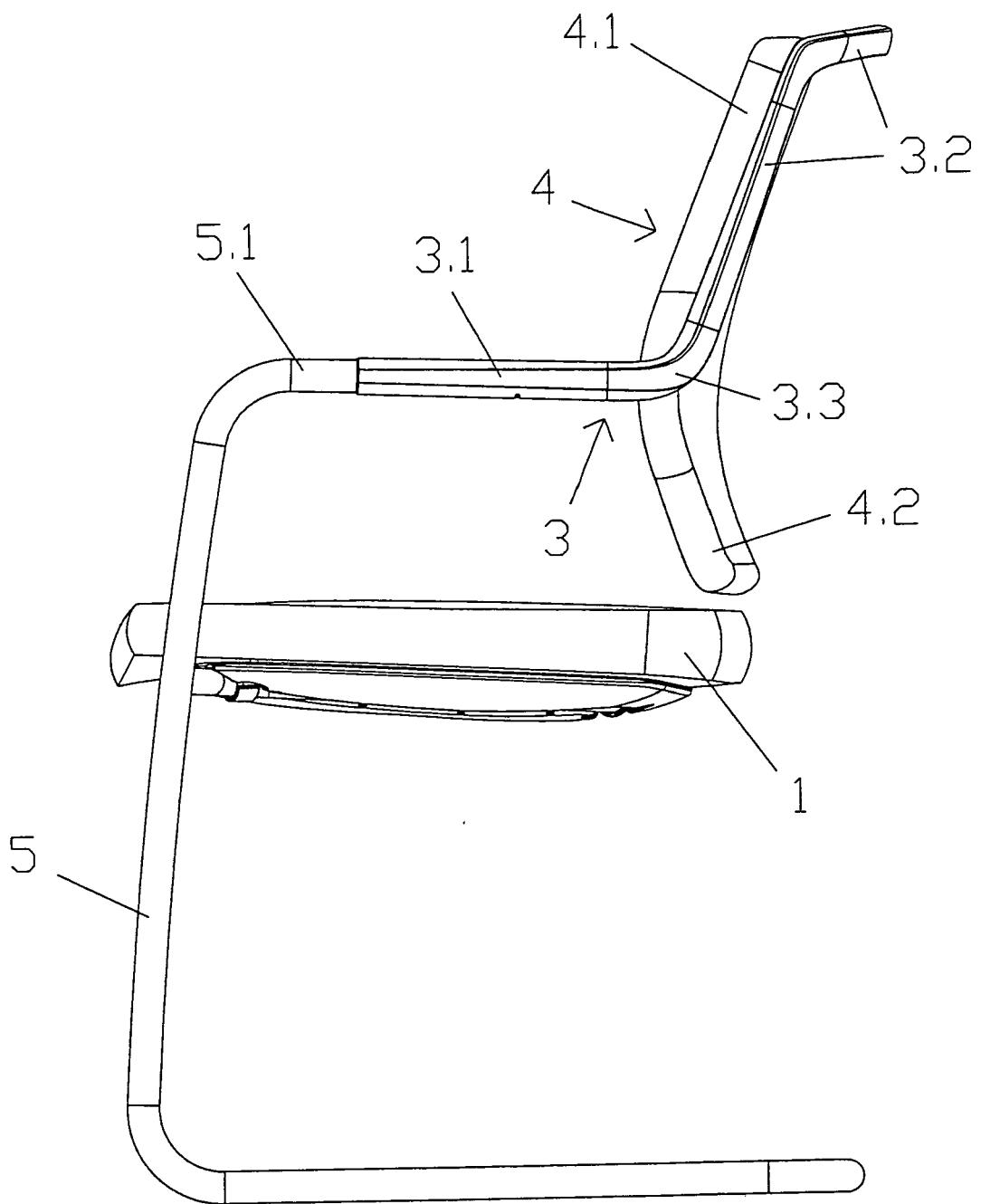


Fig.1

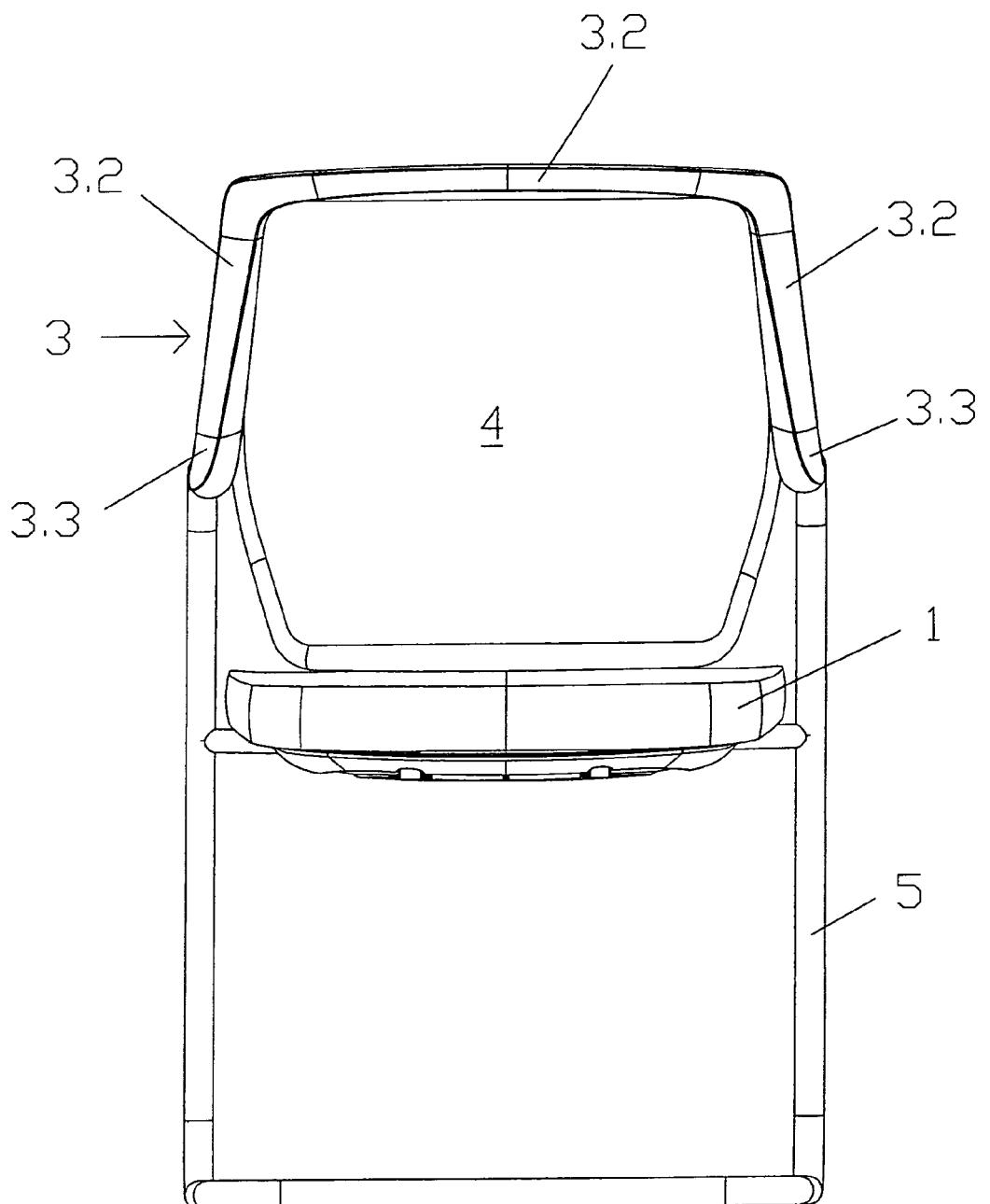


Fig.2

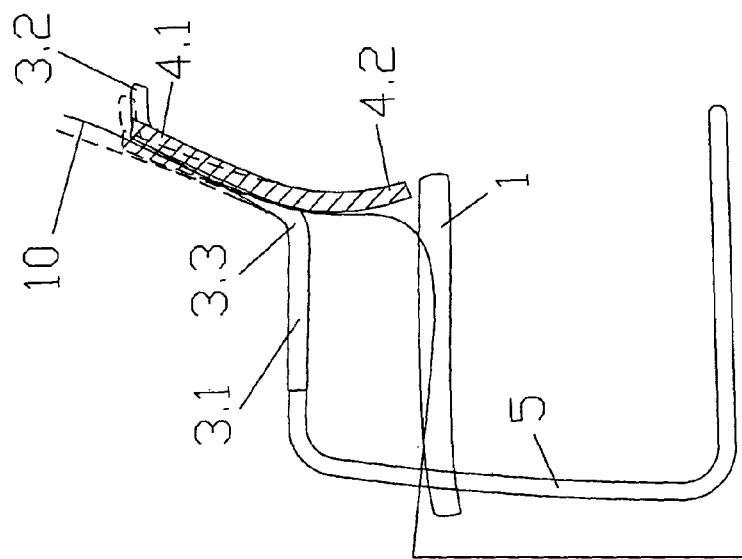


Fig. 3c

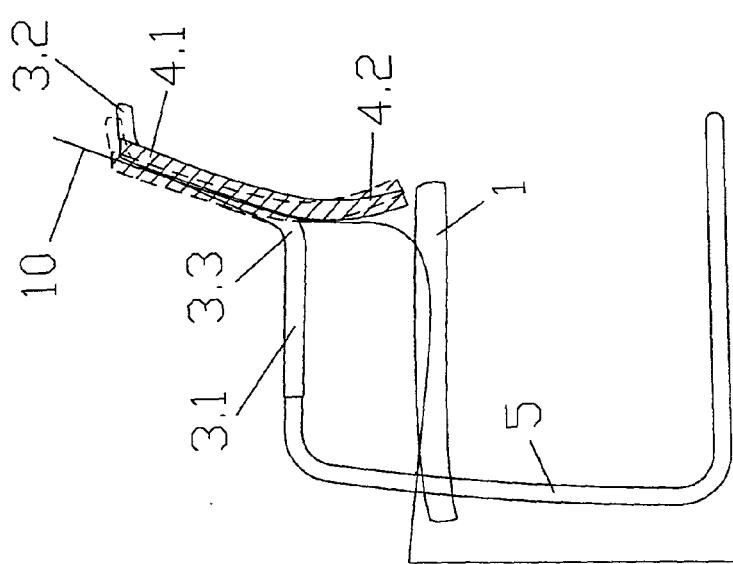


Fig. 3k

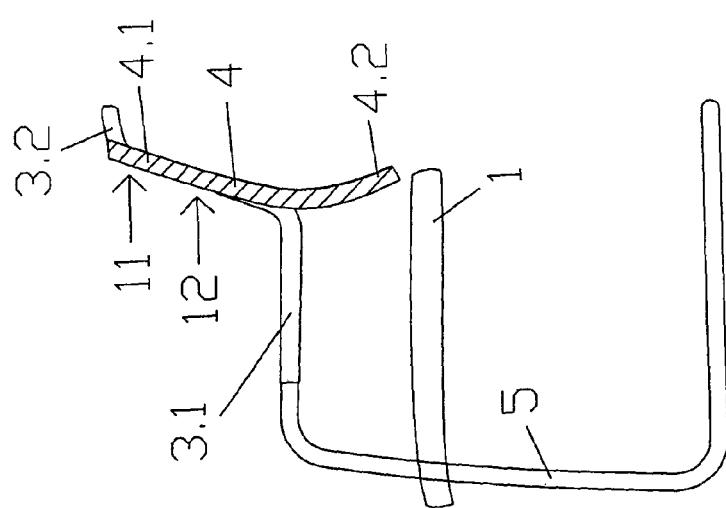


Fig. 3a

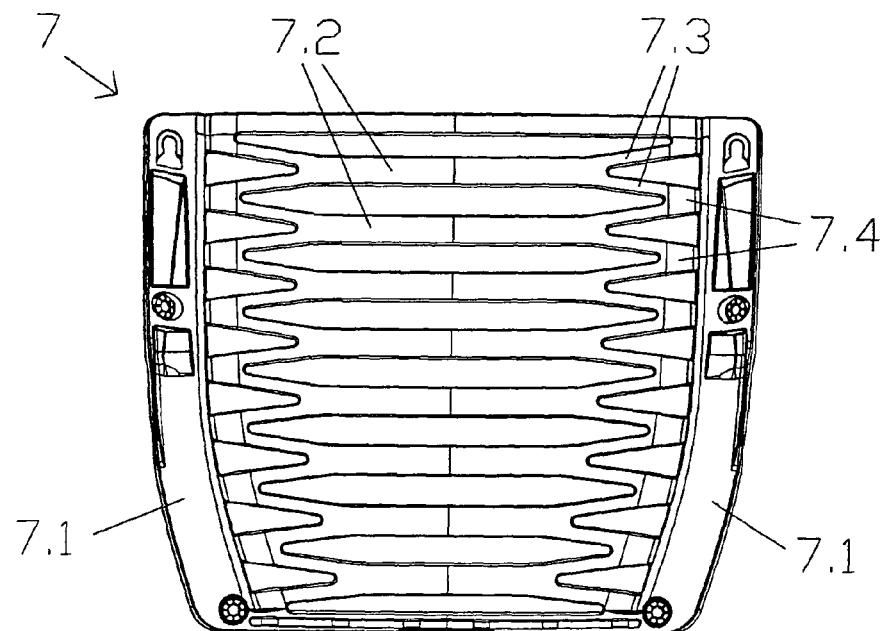


Fig.4

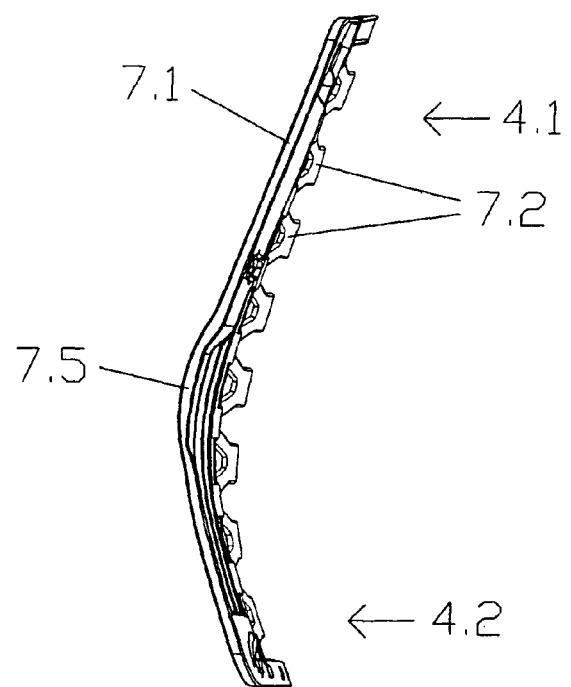


Fig.5



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9853

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	US 4 522 444 A (POLLOCK CHARLES [US]) 11. Juni 1985 (1985-06-11) * das ganze Dokument * -----	1-12	INV. A47C3/021 A47C7/46
A	US 2 064 137 A (ZERBEE LOUIS J) 15. Dezember 1936 (1936-12-15) * das ganze Dokument * -----	1-12	
A	DE 20 2006 015822 U1 (BALLENDAT MARTIN [AT]) 15. März 2007 (2007-03-15) * das ganze Dokument * -----	1-12	
A	DE 20 2008 004942 U1 (WU YAO CHUAN [TW]) 3. Juli 2008 (2008-07-03) * das ganze Dokument * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	27. November 2009	Cardan, Cosmin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 09 00 9853

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4522444	A	11-06-1985	KEINE	
US 2064137	A	15-12-1936	KEINE	
DE 202006015822 U1		15-03-2007	WO 2008064673 A1 DE 112007003142 A5 EP 2079344 A1	05-06-2008 24-09-2009 22-07-2009
DE 202008004942 U1		03-07-2008	KEINE	