

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87114019.0**

51 Int. Cl.4: **A47C 7/44**

22 Anmeldetag: **25.09.87**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.89 Patentblatt 89/13

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Christof Stoll GmbH & Co KG**
Brückenstrasse 15
D-7890 Waldshut-Tiengen 1(DE)

72 Erfinder: **Ziegler, Horst**
Lärchenweg 18
D-7892 Albbruck(DE)
Erfinder: **Bögle, Dagobert**
Hauensteinerstrasse 30
D-7887 Laufenburg(DE)
Erfinder: **Kläsener, Michael**
Bergstrasse 30b
D-7890 Waldshut-Tiengen 1(DE)

74 Vertreter: **Lück, Gert, Dr. rer. nat.**
Im See 6
D-7891 Küssaberg 1(DE)

54 **Stuhl-Rückenteil.**

57 Das Stuhl-Rückenteil weist eine an einem Träger kardanisch gelagerte Lehne auf. Zwischen Träger und Lehne ist ein Federsystem vorgesehen, das nicht nur die Sagittal-, sondern auch die Torsions- und Transversalbewegungen des Rückens des Stuhl-Benutzers progressiv stützend aufnimmt.

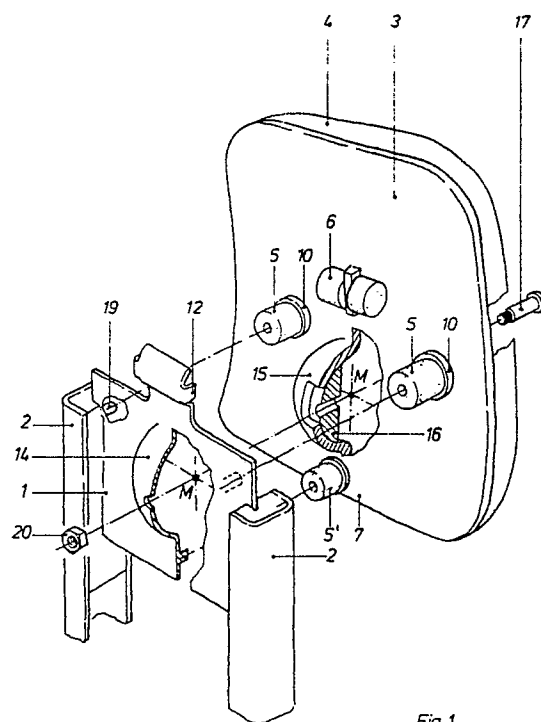


Fig. 1

EP 0 308 538 A1

Stuhl-Rückenteil

Die Erfindung betrifft ein Stuhl-Rückenteil mit einer beweglich an einem Träger gelagerten Lehne.

Im Büro- und Gewerbebereich gibt es Arbeitsstühle, bei denen die höhenverstellbare Lehne drehbar um eine horizontale, zur Lehne parallele Drehachse gelagert ist. Der Zweck ist, die Lehne möglichst optimal an die jeweils veränderte Oberkörperneigung anzupassen. Die Drehbewegung ist eingeschränkt, da nur wenige Winkelgrade, max. ca. 15°, notwendig sind, um den Effekt zu erreichen. Meistens wird durch ein Zusatzteil mit Federwirkung, z.B. aus Gummi, die Lehne in einer bestimmten Position gehalten und pendelt in die Ausgangslage zurück, wenn sie vom Benutzer nicht mehr beaufschlagt wird. In der für derartige Büro- stühle einschlägigen Norm DIN 4551 wird deshalb von einem Lehn-Pendelgelenk gesprochen.

Eine Weiterentwicklung stellt die Lehne nach EP-B 107627 dar. Um dem Krümmungsvermögen der menschlichen Wirbelsäule nach hinten und vorne entgegenzukommen, wird die Lehne in horizontale Abschnitte unterteilt. Verändert der Benutzer die Silhouette seiner Wirbelsäule, dann passen sich die Lehnensegmente an. Dazu ist eine gewisse Kraft aus einem gewollten Federungsverhalten zu überwinden, die abstützend wirkt.

Gelegentlich wird auch die werkstoffbedingte Elastizität, z.B. von Kunststofflehnen als dynamische Lehne dargestellt, die den verschiedenen Oberkörperbewegungen von Benutzern stützend nachgibt.

Die Arbeit am Büro- und Gewerbebearbeitsplatz besteht aus einer Vielzahl von Oberkörperbewegungen, bei denen der Oberkörper durch die Wirbelsäule "über dem Becken als Stativ" gleichzeitig veränderlich gekrümmt, verdreht und seitlich geneigt wird. Dem Verdrehen (Torsion) und dem seitlichen (transversalen) Neigen werden jedoch die bekannten Ausführungen der Arbeitsstühle und - sessel mechanisch nicht gerecht. Lediglich die mehr oder weniger vorhandene Polsterung kann diese kombiniert auftretenden dreidimensionalen Haltungsveränderungen sehr eingeschränkt und unvollkommen stützen.

Sofern die Lehn über ein Pendelgelenk oder ähnliches verfügen, werden sie sitzdynamisch nur einer Oberkörperveränderung gerecht, nämlich derjenigen in Längsrichtung (sagittal) der Wirbelsäule. Wird die Wirbelsäule zusätzlich verdreht (tordiert) oder seitlich (transversal) gekrümmt, so verharrt die Lehne in ihrer ursprünglichen Position, sie folgt nicht mehr stützend den Bewegungen. Derartige kombinierte Oberkörperbewegungen in

drei Richtungen kommen aber sehr häufig vor, z.B. beim Griff seitlich unten in die Schublade des Schreibtisches, oder beim Hinwenden zu einem Gesprächspartner.

Lehnen mit werkstoffbedingter Elastizität bieten auch viel zu wenig Bewegungsmöglichkeiten im genannten Sinne. Die Stützkraft und der ihr zugeordnete Bewegungsraum sind viel zu ungünstig. Ihre Beweglichkeit ist in der Regel ein Abfallprodukt der Werkstoffwahl und anderer Kriterien; dabei wird aus der in der Regel unerwünschten Elastizität, die oft das Anlehnmoment und damit die Spannungsbeanspruchung des Bauteiles erhöht, eine Tugend gemacht.

Aufgabe der Erfindung ist die Entwicklung eines Stuhl-Rückenteils, das gegenüber Längs- (Sagittal-), Dreh- (Torsions-) und Querhaltungsveränderungen (transversal) des Körpers stützend nachgibt, und somit ungehinderte Bewegungen des Benutzers ermöglicht, und zwar unabhängig davon, ob die Haltungsveränderungen kombiniert oder getrennt erfolgen.

Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1 gelöst. Die kardanische Lagerung ermöglicht die Bewegung der Lehne um alle drei Raumachsen, die obere Federkraft stützt die Sagittalbewegungen, die seitlichen Federkräfte stützen die Torsionsbewegungen, und die transversale Federkraft stützt die Transversalbewegungen des Rückens; die Vorspannung mindestens einer Feder im Zusammenwirken mit der Gegenkraft hält die Lehne fest.

Untersuchungen haben ergeben, dass der Widerstand der allseitig beweglichen Lehne nicht nur mit grösser werdenden Haltungsveränderungen zunehmen muss, wobei letztendlich ein fester Endanschlag erreicht wird, sondern dass er auch erst ab einer gewissen Widerstandsgrösse ab der Normallage der Lehne, und nicht etwa bei Null beginnen muss. Wäre letzteres der Fall, dann würden schon kleinste Haltungsveränderungen bewirken, dass die Lehne nachgibt. Das jedoch würde als zu grosse Labilität empfunden und eine gewisse Unsicherheit beim Benutzer hervorrufen.

Diese Zusatzbedingungen werden durch die Ansprüche 2-4 berücksichtigt.

Konstruktiv ist das Rückenteil nach der Erfindung prinzipiell derart ausgeführt, dass an einem Lehnenträger, der mit dem Stuhlunterteil verbunden ist, eine Tragplatte vorgesehen ist, die lehnen- seitig Federn aufnimmt, die sich gegen die Lehne bzw. deren Träger unter Vorspannung abstützen. Dieses Federungssystem lässt begrenzte sagittale, tordierende und transversale Oberkörperbewegungen zu und stützt sie ab. Die Begrenzung kann im Federsystem oder in vorteilhafter Weise in speziel-

len Anschlagpunkten liegen

Durch die Erfindung wird ein weiterer Fortschritt im Sinne des dynamischen Sitzens erzielt, indem sich das Arbeitsgerät "Stuhl" besser dem arbeitenden Menschen anpasst, und ein Sitzmöbel mit dorsokinetischen Eigenschaften entsteht.

Nachstehend wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig.1 eine erste Ausführungsform in perspektivischer Explosions-Darstellung,

Fig.2 eine zweite Ausführungsform von der Seite im Längsschnitt,

Fig.3 Schnitte A-A, B-B und C-C der Ausführungsform nach Fig 2.

In Fig.1 ist die Tragplatte 1 mit dem Lehnenträger 2 fest oder in an sich bekannter Weise vertikal verstellbar verbunden. Der Lehnenträger 2 bildet die kraftaufnehmende Verbindung zum (nicht dargestellten) Stuhlunterteil. Die Tragplatte 1 kann auch integrierter Bestandteil des Lehnenträgers 2 sein, wenn keine Höhenverstellung gefordert wird.

Vor der Tragplatte 1 - dem Benutzer zugewandt - liegt die Lehnenplatte 3, die direkt oder indirekt Träger des Polsters 4 ist. Es ist besonders unter Kostengesichtspunkten vorteilhaft, die Lehnenplatte 3 derart auszubilden, dass sie örtlich ein allseitig bewegliches Gegengelenk zur gelenkig ausgelegten Tragplatte 1 bildet, und beide Teile durch das Gelenk miteinander verbunden sind, und sie ferner mindestens drei Druckfedern 5, 5' und ein transversal wirkendes Federelement 6 abstützend aufnehmen kann. Das Gelenk wird durch die ineinanderlaufenden Kugelsegmente 14, 15 gebildet, das über die Schraube 17 mit Mutter 20 und das lose Kugelsegment 16 zusammengehalten wird. Das Gelenk ergibt eine kardanische Lagerung mit Rotation um den Mittelpunkt M.

Im Rahmen der Erfindung können je nach Konstruktion auch ein spezielles Aufnahmeteil oder -teile für diese Aufgabe mit der Lehnenplatte 3 verbunden werden.

Tragplatte 1 und Lehnenplatte 3 sind derart gestaltet, dass in einem gewissen Abstand zum gemeinsamen Gelenkpunkt M und oberhalb desselben Raum ist für die senkrecht oder annähernd senkrecht zur Lehnenplatte 3 wirkenden Druckfedern 5, und unterhalb des Punktes M die gleichfalls senkrecht wirkende Druckfeder 5'.

Diese Federn werden mit einer gewissen Vorspannung eingebaut, so dass dann die Lehnenplatte 3 ab einer gewissen Kraft aus ihrer Normallage verschwenkt werden kann, wobei die Kraft mit zunehmendem Verschwenkungsgrad zunimmt. Verschwenkung und daraus resultierende Stützkraft werden durch entsprechende Oberkörper-Haltungsveränderungen eines Benutzers der Stuhllehne bestimmt. Berühren sich Lehnenplatte 3 und Tragplat-

te 1, dann entsteht ein gewollter Endanschlag.

Bis hierher nimmt das beschriebene System im wesentlichen nur Sagittal- und Torsionsbewegungen stützend auf. Transversale Bewegungen würden nur durch das Federungsvermögen in Querrichtung der erwähnten Federn 5, 5' aufgenommen. Bei reinen Druckfedern wäre das gar nicht möglich; im übrigen würde auch der Federwiderstand unerwünscht bei Null beginnen. Deshalb wirkt parallel zur Lehnenplatte 3 und Tragplatte 1 eine weitere Feder 6. Sie ist durch eine Kerbe, in die eine Nase der Lehnenplatte 3 greift, in zwei Bereiche unterteilt, die mittels der Transversal-Anschläge 12 gegeneinander unter Vorspannung stehen. Damit nehmen sie transversale Bewegungen auf, und stützen sich gegenläufig an der Lehnen- und Tragplatte ab. Die Druckfedern 5, 5' sind an der Lehnenplatte 3 befestigt, und mittels der Haltestifte 19 an der Tragplatte 1 geführt.

In Fig.2 ist der gesamte Aufbau vereinfacht und die Zahl der Federn reduziert, indem die Grundstellung der Lehne derart ausgelegt ist, dass der untere Rand 7 der Lehnenplatte 3 stets gegen die Tragplatte 1 oder den Lehnenträger 2 gedrückt wird. Die untere Feder kann dadurch entfallen.

Das Federsystem lässt sich weiter vereinfachen, wenn Werkstoffe verwendet werden, die in Längs- und Querrichtung ein definiertes, nutzbares Federungsverhalten zeigen, wie Gummi oder zellartiges Polyurethan; letzteres ist als Werkstoff für federnde Bauteile bekannt u.a. unter dem Handelsnamen "Cellasto". Diese zellartigen Kunststoffe haben gegenüber nicht zellhaltigen Werkstoffen wie Gummi den Vorteil, dass sich beim elastischen Verformen ihr Volumen verkleinert und nicht annähernd gleich bleibt.

Die in Fig.3 im einzelnen dargestellten Federelemente 9 sind als Zellvulkolan-Federn ausgeführt. Je eine zylindrische Feder 9, vorzugsweise mit Innenbohrung, ist rechts und links vom gemeinsamen Schwenkpunkt M positioniert, indem sie ausser von einem entsprechend angeformten Halterand 10 an der Lehnenplatte 3 und gegenüberliegend von einem Haltestift 19 an der Tragplatte 1 fixiert wird. Es werden durch diese Federn 9 bevorzugt tordierende und teilweise auch transversale Bewegungen der Lehne gegenüber der Tragplatte abgestützt. Der Halterand 10 kann gleichzeitig als definierter Endanschlag gegen die Tragplatte 1 genutzt werden, wobei im Beispiel ein Versteifungsrand der Tragplatte 1 herangezogen wird. Der Abstand der Federn 9 zum Drehpunkt M wird vom gewählten Federweg und der notwendigen Federkraft bestimmt und liegt im Ausführungsbeispiel bei ca. 70 mm.

Die sagittalen und grösstenteils auch die transversalen Bewegungen werden durch eine einzige entsprechend geformte Cellasto-Feder 13 oberhalb

des Drehpunktes M abgestützt, wie aus Fig.2 und 3 ersichtlich. Um die Feder 13 in transversaler Richtung (quer zur Lehne) vorzuspannen, wird sie zwischen seitlich angeformten Stützrippen 11 an der Lehnenplatte 3 und seitlichen Anschlägen 12 an der Tragplatte 1 bei der Montage eingepresst und damit vorgespannt.

Auch in sagittaler Bewegungsrichtung ist die Feder 13 zwischen Lehnen- und Tragplatte eingeklemmt und damit vorgespannt. Die aus sagittalen Bewegungen des Benutzers sich ergebenden Verformungen wirken unter einem Winkel von 90° zu den transversalen. Die Feder 13 wird dadurch gemäss ihrem Vermögen in zwei Richtungen belastet.

Lehnt sich der Benutzer bei der beschriebenen Ausführungsform an die Lehne an, so wird diese aus der Grundstellung herausbewegt, und die Lehnenplatte 3 verliert am unteren Rand 7 den Kontakt mit der Tragplatte 1 bzw. dem Lehnenträger 2. Deshalb ist, wie in Figuren 2 und 3 dargestellt, an der Lehnenplatte 3 eine V-förmige Nase 8 angebracht oder zweckmässig angeformt, die in einen entsprechenden Ausschnitt 18 in der Tragplatte 1 greift. In Ruhelage füllt die Nase 8 den Ausschnitt 18 aus; sie berühren sich seitlich aufgrund der Federvorspannung. Lehnt man sich gegen die Lehne und bringt sie in Gebrauchslage, indem man sie oberhalb des Drehpunktes M nach hinten drückt, so wird der Kontakt zwischen Nase und Ausschnitt 18 aufgehoben. Die Lehne ist transversal beweglich, bis die Nase links oder rechts wieder den Rand berührt. Die V-Form der Nase bewirkt, dass der transversale Bewegungsraum der Lehne umso grösser wird, je mehr man sich gegen die Lehne anlehnt, was vor allem oberhalb des Gelenkpunktes M geschieht. Das entspricht auch dem subjektiven Empfinden des Benutzers, der Querverspannung auf der Haut umso unangenehmer empfindet, je intensiver sie ist, was wiederum massgebend vom Anlehnndruck abhängt.

Es sind auch andere geometrische Formen der Anschlagnase 8 denkbar. z.B. wird derselbe Effekt auch durch eine kegelstumpffartige Anschlagnase erreicht, die in ein entsprechendes Loch der Tragplatte eingreift.

Statt das konische Führungselement 8 an der Lehnenplatte 3 und die Oeffnung 18 in der Tragplatte 1 vorzusehen, ist es selbstverständlich auch möglich, umgekehrt das Führungselement 8 an der Tragplatte 1 und die Oeffnung 18 in der Lehnenplatte 3 vorzusehen.

Das allseitig verschwenkbare Kardangelen kann prinzipiell in allen bekannten Formen ausgeführt sein, die den notwendigen Bewegungswinkel von ca 15° allseitig zulassen. Als besonders günstig, sowohl kostenmässig als auch vom biodynamischen Ablauf der menschlichen Bewegungen

her, hat sich jedoch das dargestellte Kugelgelenk erwiesen, bei welchem die Kugelpfanne 14, 15 nach hinten weist, so dass der Mittelpunkt M der Kugel auf der Polsteroberfläche im Bereich des Lordosenknickpunktes, etwa in Höhe des 4.bis 5. Lendenwirbels, liegt.

Im Mittelpunkt M gibt es keine Relativbewegungen beim Verschwenken der Lehne, und vom unteren Bereich der Lendenwirbel gehen die Bewegungen der Wirbelsäule aus; dort ist ihr Nullpunkt. Bei einem anders ausgebildeten Kardangelen müsste der Mittelpunkt M in der Regel hinter dem Lehnepolster liegen, so dass Oberkörperbewegungen stets einen Relativweg der Polsteroberfläche im Lordosenbereich gegenüber dem menschlichen Oberkörper zur Folge haben würden.

Das in den Figuren 1,2,3 dargestellte Kugelgelenk wird einerseits durch ein Kugelsegment 14, das Formbestandteil der Tragplatte 1 ist, und andererseits durch ein Kugelsegment 15, das Formbestandteil der Lehnenplatte 3 ist, gebildet. Auf der Rückseite, d.h. der dem Polster 4 zugewandten Seite, befindet sich ein loses Kugelsegment 16 als Gegenlagerscheibe für eine Bundschraube 17, welche die Kugelsegmente 14, 15 von Lehnenplatte 3 und Tragplatte 1 durchdringt. Sie ist in die Mutter 20, die sich auf der nicht beaufschlagten Seite im Mittelpunkt des Tragplatten-Kugelsegmentes 14 befindet, eingeschraubt. Diese Mutter 20 kann lose oder mit der Tragplatte 1 fest verbunden sein. Die Bundlänge der Befestigungsschraube gewährleistet das notwendige Lagerspiel der gegeneinander beweglichen Kugelsegmente.

Das Kugelsegment 15 der Lehnenplatte 3 hat ein um den Betrag vergrössertes Durchgangsloch gegenüber der Bundschraube, der notwendig ist, damit die Lehnenplatte 3 und damit die Lehne die ihr zugeordneten Bewegungen ausführen kann. Falls der Reibkoeffizient der drei Teile, welche das Kugelgelenk bilden, nicht ausreichend klein ist, können sie in vorteilhafter Weise mit einer Trockengleitschicht, wie z.B. Teflon, beschichtet oder in herkömmlichem Sinne geschmiert werden.

Das Prinzip des Kugelgelenkes lässt sich auch ändern, indem statt des losen Kugelsegmentes auf der Rückseite der Lehnenplatte ein loses Kugelpfannensegment auf der gegenüberliegenden Seite der Tragplatte aufgebracht wird.

Das beschriebene Gelenk könnte dadurch vereinfacht werden, dass z.B. ein hutförmiges Kunststoffteil aus entsprechend elastischem Kunststoff mit seinem Boden an der Tragplatte 1 und mit seinem Rand an der Lehnenplatte 3 befestigt wird, oder umgekehrt. Eine derartige Lösung wird kostenmässig umso interessanter, je mehr eine Reduktion des erwähnten ca. 15° Bewegungsspielraums in Kauf genommen wird.

Es ist auch denkbar, z.B. für die Lehnenplatte

3. von vornherein einen ausreichend elastischen Werkstoff auszuwählen, und dann den Hut als Teil der Lehnplatte 3 auszubilden.

BEZEICHNUNGSLISTE

- 1 Tragplatte
- 2 Lehnenträger
- 3 Lehnplatte
- 4 Polster
- 5 obere, seitliche Druckfedern
- 5' untere Druckfeder
- 6 Transversalfeder
- 7 unterer Rand (der Lehnplatte)
- 8 V-Nase
- 9 seitliche Zellvulkolfedern
- 10 Halterand an der Lehnplatte
- 11 Stützrippen Lehnplatte
- 12 Transversal-Anschlag
- 13 Obere Vertikal-Transversal-Feder
- 14 Kugelsegment Tragplatte
- 15 Kugelsegment Lehnplatte
- 16 loses Kugelsegment
- 17 Befestigungsschraube
- 18 Ausschnitt für Nase
- 19 Haltestift
- 20 Mutter
- M Drehmittelpunkt der Kugelsegmente 14,15

Ansprüche

1. Stuhl-Rückenteil mit einer beweglich an einem Träger (1,2) gelagerten Lehne (3,4) gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) die Lehne ist in einem Punktlager (14,15) kardanisch an dem Träger gelagert,

b) zwischen Lehne und Träger wirkt oberhalb des Punktlagers (14,15) eine obere Federkraft (5,13) senkrecht zur Lehnfläche,

c) zwischen Lehne und Träger wirken jeweils auf einer Seite des Punktlagers (14,15) jeweils eine seitliche Federkraft (5,9) senkrecht zur Lehnfläche

d) zwischen Lehne und Träger wirkt ausserhalb des Punktlagers eine transversale Federkraft (6,13) parallel zur Lehnfläche,

e) mindestens eine Federkraft (6,13) steht unter Vorspannung, die durch eine Gegenkraft (5',8) auf der anderen Seite des Punktlagers (14,15) aufgefangen wird.

2. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotation der Lehne um die Achse senkrecht zur Lehnfläche durch einen Anschlag (12) begrenzt ist.

3. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung der Gegenkraft unterhalb des Punktlagers (14,15) ein Anschlag (5',8) der Lehne an dem Träger vorgesehen ist.

4. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alle Federkräfte (5, 5', 6, 9,13) unter Vorspannung stehen.

5. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung der Federkräfte Schraubenfedern vorgesehen sind.

6. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung der Federkräfte elastische Polyester-Elemente vorgesehen sind, welche die Federkräfte sowohl senkrecht (vertikal) als auch parallel (transversal) zur Lehnfläche ausüben.

7. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Lehne und Träger vier elastische Polyester-Elemente vorgesehen sind, wobei das erste Element (6) im wesentlichen senkrecht oberhalb des Punktlagers (14, 15) vorgesehen ist, die zwei anderen Elemente (5) jeweils auf einer Seite des Punktlagers und oberhalb desselben, und das vierte Element (5') unterhalb desselben, und die zwei seitlich und das unterhalb angeordnete Element (5,5') zur Aufnahme von vertikal zur Lehne wirkenden Druckkräften, und das obere Element (6) zur Aufnahme transversaler Druckkräfte ausgebildet sind.

8. Stuhl-Rückenlehne nach anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Lehne und Träger drei elastische Polyester-Elemente vorgesehen sind, wobei das erste Element (13) im wesentlichen senkrecht oberhalb des Punktlagers (14, 15) vorgesehen ist, und die zwei anderen Elemente (9) jeweils auf einer Seite des Punktlagers und die zwei seitlichen Elemente (9) zur Aufnahme vertikal zur Lehne wirkender Druckkräfte, und das obere Element (13) zur Aufnahme vertikaler und transversaler Druckkräfte ausgebildet sind, und unterhalb des Punktlagers (14,15) ein Anschlag (8) der Lehnplatte (3) in die Tragplatte (1) eingreift.

9. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine obere Federkraft (5,13) unter Vorspannung steht, und die Lehnplatte (3) zwecks Erzeugung einer Gegenkraft unterhalb des Punktlagers (14,15) mit ihrem unteren Rand (7) an der Tragplatte (1) anschlägt, und am unteren Rand (7) der Lehnplatte (3) ein konisches, mit der Basis an der Lehnplatte (3) befestigtes und mit dem Stumpf in einer Oeffnung (18) an der Tragplatte (1) eingreifendes Führungselement (8) vorgesehen ist, das beim Austritt aus der Oeffnung (18) Transversalbewegungen der Lehne ermöglicht, und beim Eintritt diese blockiert.

10. Stuhl-Rückenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das kardanische Punktlager durch ein an der benutzerabgewandten Seite der Lehnenplatte 3 angeordnetes, zur Tragplatte 1 hin gewölbtes Kugelsegment (15), das in einem korrespondierend geformten Kugelsegment (14) in der Tragplatte 1 gleitend läuft, gebildet ist.

5

10

15

20

25

30

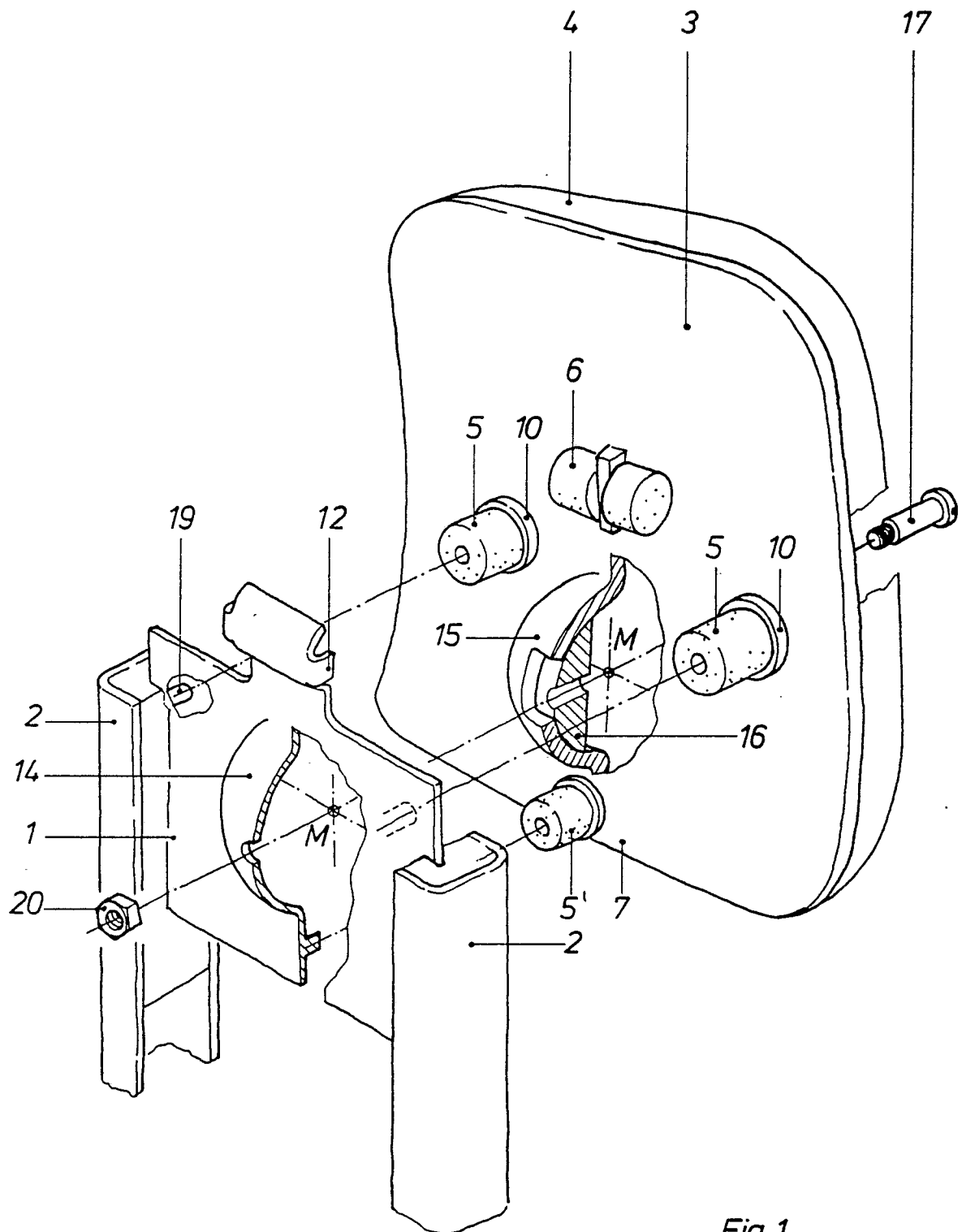
35

40

45

50

55



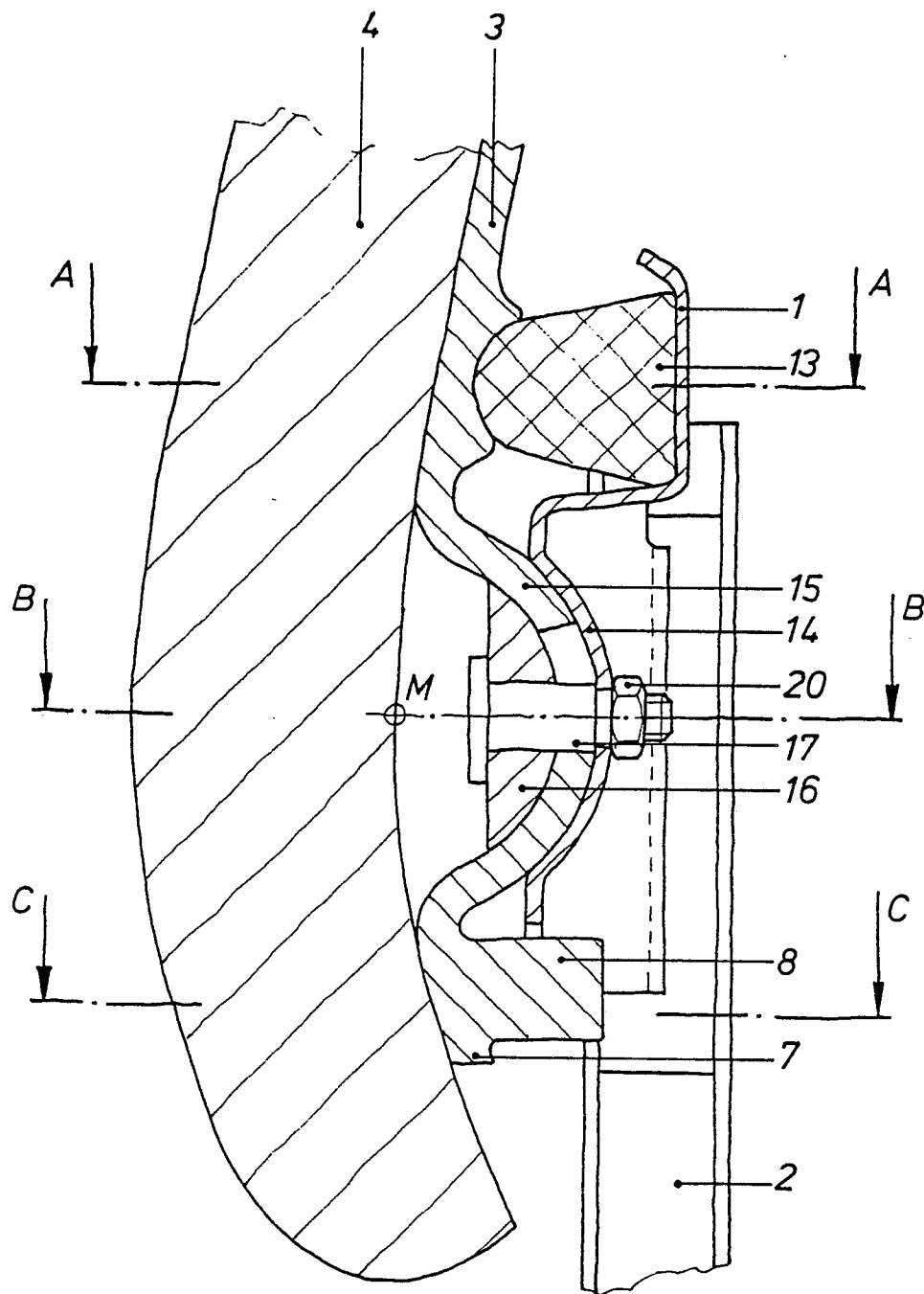
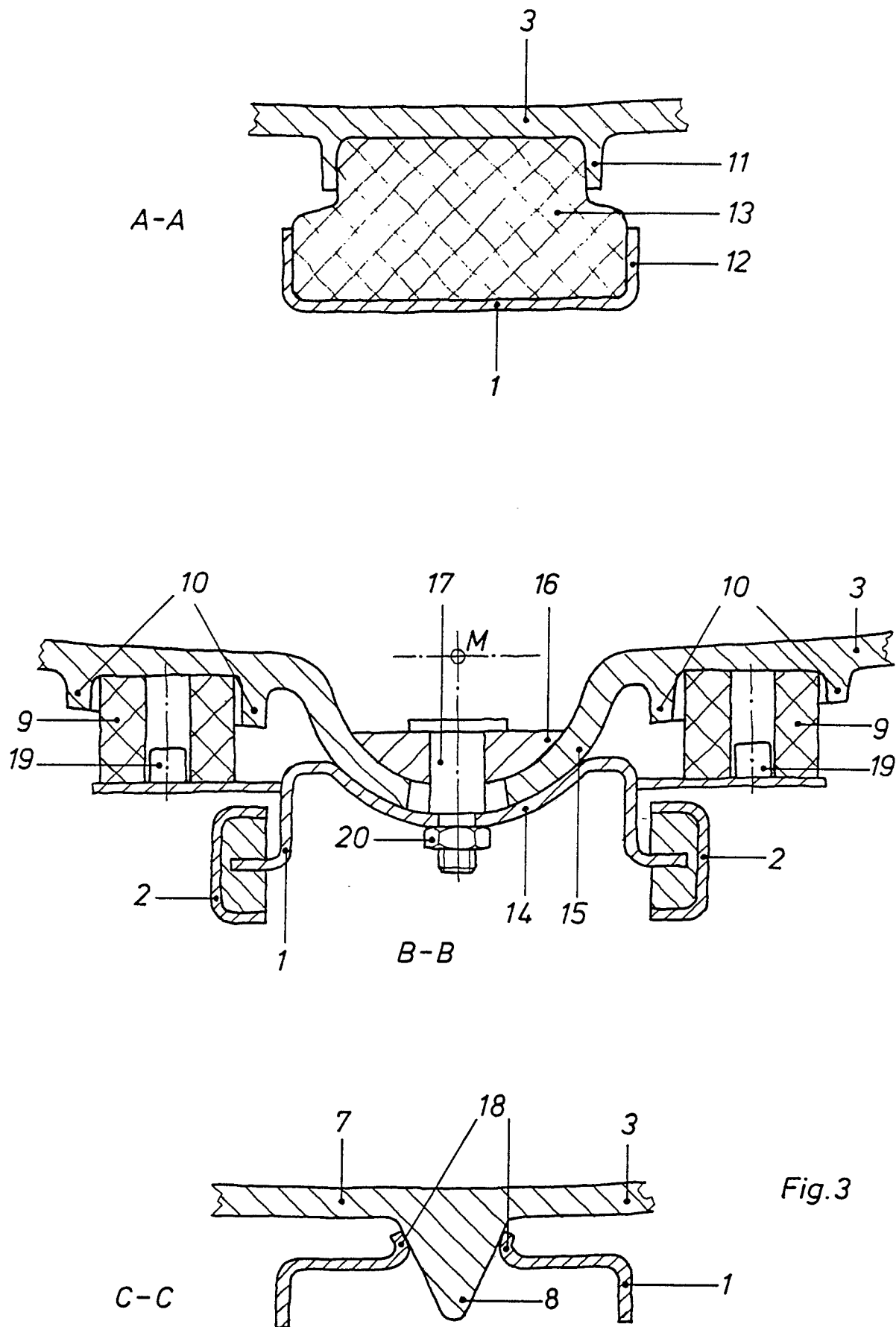


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 4019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 934 930 (SANDHAM) * Figuren 6,7; Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 6 * ----	1,6.	A 47 C 7/44
A	US-A-2 524 624 (CRAMER) * Figur 5; Spalte 4, Zeilen 5-23 * -----	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 47 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22-04-1988	MYSLIWETZ W.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			