

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 591 932 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93116099.8**

51 Int. Cl.⁵: **A47C 1/032**

22 Anmeldetag: **05.10.93**

30 Priorität: **06.10.92 DE 4233628**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

84 Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

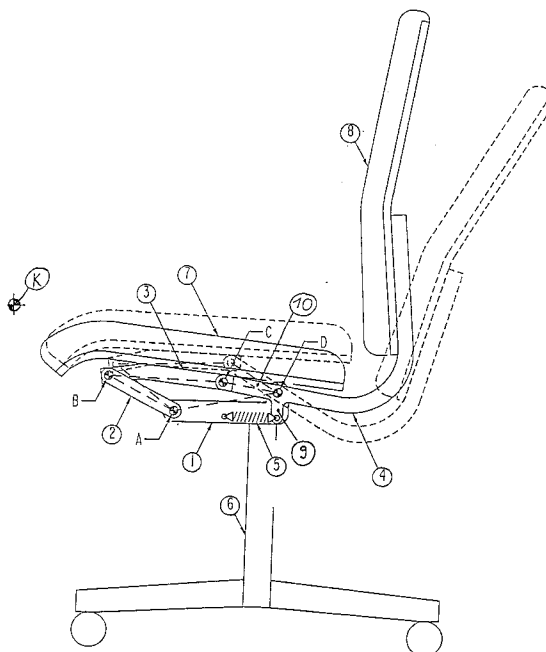
71 Anmelder: **COMFORTO GmbH**
Bergstrasse 1
D-59229 Ahlen(DE)

72 Erfinder: **Kleinik, Manfred Rainer**
Oestricher Weg 22a
D-59227 Ahlen(DE)

74 Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Postfach 26 01 62
D-80058 München (DE)

54 **Stuhl, insbesondere Büro- oder Arbeitsstuhl.**

57 Die Synchronmechanik eines Bürostuhls weist ein das Sitzteil (3, 7) relativ zum Sitzträger (1) führendes Viergelenkgetriebe mit vorderem und hinterem Lenker (2, 10) auf, dessen hinterer Lenker (10) mit dem mit dem Sitzträger (1) gelenkig verbundenen Rückenträger (4) starr verbunden ist. Beim Rückwärtsneigen des Rückenträgers (4) wird der Sitzteil (3, 7) angehoben, wobei seine Bewegung annähernd einer Schwenkung um eine durch das Kniegelenk der sitzenden Person verlaufenden Schwenkachse (K) entspricht.



EP 0 591 932 A1

Die Erfindung betrifft einen Stuhl, insbesondere einen Büro- oder Arbeitsstuhl, wie im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegeben. Eine derartiger Stuhl ist aus DE 40 41 157 A1 bekannt. Während bei den bis dahin bekannten und üblichen Synchronmechaniken, die in verschiedenen, mehr oder weniger komplizierten Ausführungen bekannt sind (z.B. DE 35 20 188 A1, DE 37 41 471 A1 und EP 0 179 933 A1), die Rückwärtsneigung der Rückenlehne stets mit einer Abwärtsbewegung des hinteren Bereiches des Sitzträgers gekoppelt ist, wird bei einem Stuhl der eingangs genannten Art das gesamte Sitzteil beim Rückwärtsneigen der Rückenlehne angehoben. Dies hat den Vorteil, daß die Rückstellkraft für das Rückstellen der Rückenlehne in die aufrechte Stellung unmittelbar vom Gewicht der auf dem Sitzteil sitzenden Person aufgebracht wird. Es ist daher nicht erforderlich, diese Rückstellkraft durch Kraftspeicher, wie Gasfedern od.dgl. aufzubringen, die auf das Gewicht einer Benutzerson eingestellt werden müssen.

Ein Nachteil des bekannten Stuhls liegt jedoch darin, daß das Anheben des Sitzteils beim Rückwärtsneigen der Rückenlehne für den Benutzer ungewohnt und sogar unbequem ist, und zwar insbesondere deshalb, weil damit eine Verlagerung des Sitzflächendruckes in Richtung auf die Sitzvorderkante verbunden ist, bis zu dem Extremfall, daß durch die Aufwärtsbewegung des vorderen Sitzteilbereiches der Kontakt der Füße zum Boden verloren geht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der genannten Art mit konstruktiv einfachen Mitteln so auszugestalten, daß die für die Erzeugung der Gegenkraft zur Rückwärtsneigung der Lehne gewünschte Aufwärtsbewegung des Sitzteils derart verläuft, daß sie ergonomisch vorteilhaft ist und vom Benutzer nicht als unbequem empfunden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen des Stuhls gelöst. Die Unteransprüche beziehen sich auf vorteilhafte weitere Ausgestaltungen.

Die durch die Wahl der Längen und Gelenkabstände der Lenker beeinflussbare Bahnkurve des das Sitzteil führenden Viergelenkgetriebes ist erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß sich eine kombinierte Schwenk- und Translationsbewegung des Sitzteils ergibt, die einer Schwenkung um eine gedachte Achse entspricht, die vor der Vorderkante des Sitzteils und damit im Bereich der Kniegelenkachse einer sitzenden Person verläuft. Damit wird erreicht, daß der Kontakt zwischen Füßen und Boden über den gesamten Bewegungsbereich nahezu konstant bleibt und die oben erwähnte nachteilige Verlagerung des Sitzflächendruckes in den Kniekehlenbereich hinein nicht stattfindet.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt den Bürostuhl in einer auf die kinematisch wesentlichen Teile reduzierten schematischen Seitenansicht.

Der dargestellte Stuhl hat ein Fußgestell 6, an dem vorzugsweise drehbar und höhenverstellbar ein Sitzträger 1 befestigt ist. An dem Sitzträger 1 ist in einem horizontalachsigen Drehgelenk D der ungefähr horizontal verlaufende Arm des Rückenlehnensträgers 4 gelagert, der mit seinem anderen, nach oben gerichteten Arm die Rückenlehne 8 trägt. Ein über das Drehgelenk D nach vorne verlängerter Abschnitt des Rückensträgers 4 ist in einem Verbindungsgelenk C mit dem Sitzteil 3 gelenkig verbunden, welches eine Sitzplatte mit Polster 7 trägt. Im vorderen Bereich ist der Sitzteil 3 im Gelenk B mit einem Doppelgelenkhebel 2 verbunden, der im Gelenk A am Sitzträger 1 angelenkt ist. Ein vom Drehgelenk D nach unten ragender Arm 9 des Rückensträgers 4 ist durch einen Kraftspeicher 9 gegen den Sitzträger 1 abgestützt.

Der zwischen Drehgelenk D und Verbindungsgelenk C liegende Abschnitt 10 des Rückensträgers 4 bildet einen hinteren Lener, und der Doppelgelenkhebel 2 bildet einen vorderen Lenker eines den Sitzteil 3 führenden Viergelenkgetriebes mit den Gelenkpunkten A, B, C und D. Der Lenker 10 ist vom Drehgelenk D aus nahezu horizontal nach vorne gerichtet, während der vordere Lenker 2 vom sitzträgerseitigen Gelenk A aus ebenfalls nach vorne und in einem spitzen Winkel nach oben geneigt verläuft. Aufgrund der gewählten Geometrie des Viergelenkgetriebes wird der Sitzträger 3 und damit die Sitzplatte 7 beim Rückwärtsneigen der Rückenlehne 8 in die gestrichelte Position nach oben bewegt, und zwar mit einer kombinierten Translations- und Drehbewegung, die einer Schwenkung um einer gedachte horizontale Schwenkachse K entspricht, die in einem Abstand vor und etwas oberhalb der Vorderkante der Sitzplatte 7 liegt, und zwar etwa dort, wo sich die Kniegelenkachse einer auf der Sitzplatte 7 sitzenden Person normaler Größe befinden würde. Die mit der Neigungsänderung der Rückenlehne 8 verbundene Auf- und Abbewegung der Sitzplatte 7 läßt somit die Lage der Knie des Benutzers, und damit auch den Kontakt der Füße zum Boden im wesentlichen unbeeinflusst.

Das der Rückwärtsneigung der Lehne 8 entgegenwirkende Rückstellmoment wird, wie eingangs erwähnt, vom Gewicht der auf der Sitzplatte 7 sitzenden Person aufgebracht. Der Kraftspeicher 5 braucht dieses Rückstellmoment nicht aufzubringen, sondern dient nur dazu, den Stuhl im unbesessenen Zustand in einer definierten Position zu halten. Selbstverständlich können übliche, auf den Kraftspeicher oder andere Teile der Synchronmechanik wirkende Arretiermittel vorgesehen sind, um

den Stuhl in einer gewünschten Position auch starr zu arretieren.

Wie bereits erwähnt, zeigt die Zeichnung vereinfacht nur die für die Kinematik in der Zeichenebene wesentlichen Teile. Es ist selbstverständlich, daß die dargestellten Gelenke, Lenker usw. so ausgestaltet oder doppelt angeordnet sind, daß Sitzteil und Rückenträger über die Breite des Stuhls ausreichend abgestützt sind.

speicher (5) vorgesehen ist, der den unbesetzten Stuhl in definierter Lage hält.

Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Büro- oder Arbeitsstuhl, mit einem Sitzträger (1), einem daran in einem Drehgelenk (D) schwenkbar gelagerten Rückenträger (4) und einem Sitzteil (3, 7), das in seinem vorderen Bereich über einen Doppelgelenkhebel (2) mit dem Sitzträger (1) verbunden ist und in einem dahinter liegenden Verbindungsgelenk (C) mit dem Rückenträger (4) verbunden ist, wobei der Doppelgelenkhebel (2) einen vorderen Lenker und der zwischen Drehgelenk (D) und Verbindungsgelenk (C) liegende Teil (10) des Rückenträgers (4) einen hinteren Lenker eines das Sitzteil (3, 7) führenden Viergelenkgetriebes bilden, das bei Rückwärtsneigung des Rückenträgers (4) ein Anheben des Sitzteils (3, 7) relativ zum Sitzträger (1) bewirkt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Längen des vorderen Lenkers (2) und hinteren Lenkers (10) und die Position ihrer Gelenkpunkte (A, B, C, D) so gewählt sind, daß die von ihnen gesteuerte Bewegung des Sitzträgers (3, 7) annähernd eine Schwenkbewegung um eine gedachte, im Abstand vor der Vorderkante des Sitzteils (3, 7) liegende horizontale Schwenkachse (K) ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die gedachte Schwenkachse (K) etwa mit der Kniegelenkachse einer auf dem Sitzteil (3, 7) sitzenden Person zusammenfällt.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rückenträger (4) einen unter das Sitzteil (3, 7) greifenden, ungefähr horizontalen Arm aufweist, der am Sitzträger (1) im Drehgelenk (D) gelagert ist und dessen über das Drehgelenk (D) hinaus nach vorne verlängerter Abschnitt (10) den mit dem Sitzteil im Verbindungsgelenk (c) verbundenen hinteren Lenker bildet.
4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein am Rückenträger (4) oder am Sitzträger (3, 7) oder einem der Lenker (2, 10) angreifender Kraft-

5

10

15

20

25

30

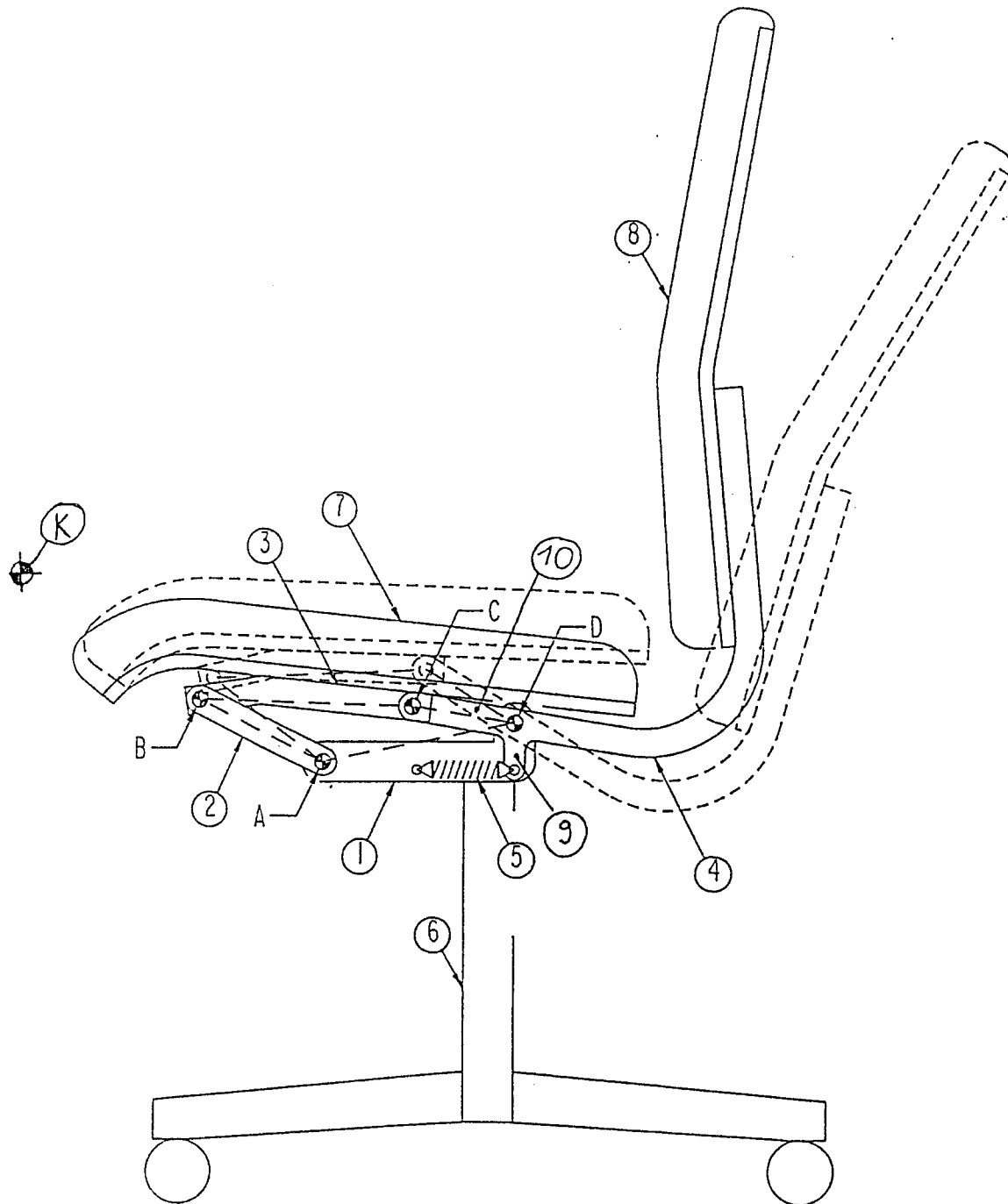
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X Y	US-A-4 834 454 (DICKS) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 34; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,4 * ---	1,2 4	A47C1/032
Y	EP-A-0 247 311 (DRABERT SÖHNE GMBH & CO.) * Abbildungen 1,2,4,5 * ---	4	
P,X	WO-A-92 20262 (EQUUS MARKETING AG) * Seite 9, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 8; Abbildungen 1,2,5,6 * -----	1,2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 1994	Prüfer MYSLIWETZ, W
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	