CH 672 237 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 672 237 A5

(51) Int. Cl.[4]: A 47 C 1/032
A 47 C 3/026

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 4124/86

(22) Anmeldungsdatum: 14.10.1986

(24) Patent erteilt: 15.11.1989

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1989

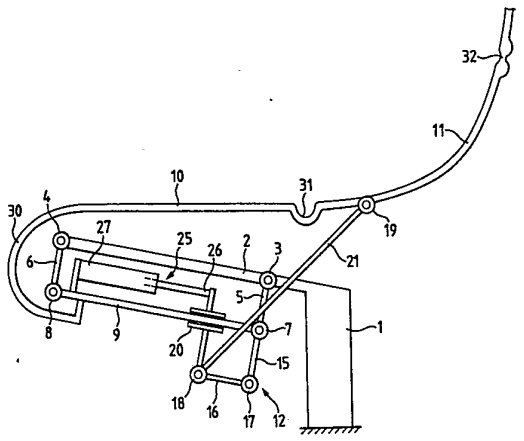
(73) Inhaber:
Giroflex-Entwicklungs AG, Koblenz

(72) Erfinder:
Locher, Hermann, Dornach

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

(54) Stuhl.

(57) Das Gestänge (12) des Stuhls weist an einem Tragarm (2) gelenkig befestigte Laschen (5, 6) auf, an denen eine Wiege (9) parallelogrammförmig angelenkt ist. Auf der Wiege (9) ist ein Schieber (20) gleitend geführt, der über eine Schubstange (16) mit einem Verlängerungsarm (15) der rückenlehnenseitigen Lasche (5) verbunden ist. Der Schieber (20) ist weiter mit dem einen Ende des Federelementes (25) verbunden, während das andere Ende desselben an der Wiege (9) abgestützt ist. Weiter ist das Gestänge (12) über eine am Schieber (20) angelenkte Rükkenlehnenstrebe (21) an dem Rückenlehnenteil gestützt. Der Sitz (10, 11) kann als Kunststoffschale mit einem knieseitigen Biegegelenk (30) und einem weiteren Biegegelenk (31) zwischen dem Sitzteil (10) und der Rückenlehne (11) ausgebildet sein. Durch die Ausbildung des Stuhlgestells als Wiegeeinrichtung muss nur ein Teil der durch den Stuhlbenützer ausgeübten Kräfte vom Federelement (25) aufgenommen werden, so dass das Federelement (25) kleiner und deshalb kostengünstiger hergestellt und zudem auch eine Einstellung oder Anpassung des Federelementes an verschiedene Körpergewichte verzichtet werden kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stuhl, dessen Stuhlgestell mit einem Sitzteil (10) und einem Rückenlehnenteil (11) ausgerüstet und auf einem, einen Teil des Stuhlfusses bildenden Tragteil (1) abgestützt ist, welcher mit einem auskragenden Tragarm (2) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Tragarm (2) des Tragteils (1) Laschenpaare mit knieseitig und rückenlehnenseitig angeordneten Laschen (5, 6) schwenkbar angelenkt sind, welche eine Parallelogramm-Aufhängung für eine Wiege (9) bilden, an welcher der Sitzteil (10) und der Rückenlehnenteil (11) abgestützt sind.

2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitzteil (10) am knieseitigen Ende und der Rückenlehnenteil (11) am rückenlehnenseitigen Ende der Wiege (9) angeordnet sind.

3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die rückenlehnenseitige Lasche (5) einen Verlängerungsarm (15) aufweist, an dessen Ende eine Schubstange (16) angelenkt ist, die mit einem Schieber (20) verbunden ist, an welchem das eine Ende (26) eines Federelementes (25) abgestützt ist, während das andere Ende (27) des Federelementes am knieseitigen Ende der Wiege (9) abgestützt ist.

4. Stuhl nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Verlängerungsarm (15) oder am Schieber (20) eine Rükkenlehnenstrebe (21) angelenkt ist, welche am Rückenlehnenteil (11) abgestützt ist.

5. Stuhl nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (20) als gleitende Verbindung ausgebildet ist, die entlang der Wiege (9) geführt ist.

6. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem Rückenlehnenteil (11) starr oder gelenkig verbundene Sitzteil (10) mit der Wiege (9) über ein Drehgelenk verbunden ist, an welchem ein, eine Gegenkraft ausübendes weiteres Federelement, z. B. eine Torsionsfeder, angreift.

7. Stuhl nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitzteil und der Rückenlehnenteil als eine einzige, mit Fasern verstärkte Kunststoffschale, z. B. aus einem mit Glas- oder Kohlefasern verstärkten Polyesterharz, geformt ist.

8. Stuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffschale (10, 11) knieseitig als Biegegelenk (30) mit einer, eine progressiv zunehmende Kraft aufweisende Federcharakteristik ausgebildet ist und zwischen dem Sitzteil (10) und dem Rückenlehnenteil ein weiteres Biegegelenk (31) vorgesehen ist, in dessen Nähe die Rückenlehnenstrebe (21) am Rückenlehnenteil (11) befestigt ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Stuhl, dessen Stuhlgestell mit einem Sitzteil und einem Rückenlehnenteil ausgerüstet und auf einem, einen Teil des Stuhlfusses bildenden und Tragteil abgestützt ist, welcher mit einem auskragenden Tragarm versehen ist.

Stühle dieser Art sind in verschiedenen Ausführungen, bekannt. Um den Sitzkomfort zu erhöhen, ist es bekannt, den Sitzteil gegenüber dem Tragteil schwenkbar auszubilden, wobei mit einem Federelement eine Gegenkraft zum Abstützen des Körpergewichtes der sitzendem Person ausgeübt wird. Soll der Sitzkomfort weiter erhöht werden, insbesondere dadurch, das von der sitzenden Person eine «Relax»-Stellung eingenommen werden kann, ist es auch bekannt, den Rückenlehnenteil gegenüber den Sitzteil schwenkbar auszubilden. Auch in diesem Fall ist es erforderlich, den von der sitzenden Person auf diesen Teil ausgeübten Kräften durch ein oder mehr entsprechend angeordnete Federelemente eine Gegenkraft zu erzeugen.

Die von der sitzenden Person auf den Sitzteil und den Rückenlehnenteil ausgeübten Kräfte, welche auf den Tragteil übergeleitet werden, sind beträchtlich. Bei Stühlen mit einem schwenkbaren Sitzteil und/oder einem schwenkbaren Rückenteil ist es erforderlich, diese beiden Teile zur Gewährleistung ihrer Beweglichkeit auf einem Stuhlgestell abzustützen. Unter dem Stuhlgestell werden hier Teile wie Laschen, Hebel und Federelemente verstanden, mit deren Hilfe der Stitzteil- und der Rückenlehnenteil auf dem Tragteil abgestützt werden. Da aber das Stuhlgestell auf möglichst kleinem Platz untergebracht werden muss, haben diese Teile wegen ihrer Art der Anordnung teilweise wesentlich grössere Kräfte als nur das Körpergewicht sitzender Personen aufzunehmen: insbesondere müssen die Federelemente für zum Teil recht grosse Kräfte ausgelegt werden. Sie beeinflussen damit den Herstellungsaufwand in ungünstigem Sinn.

Die Erfindung bezieht sich auf Stühle, bei welchen mindestens der Sitzteil gegenüber dem Tragteil schwenkbar abgestützt ist, und es liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs beschriebenen Art so weiter auszugestalten, dass die von dem Federelement bzw. den Federelementen auszuübenden Kräfte kleingehalten und dadurch kleinere Federelemente mit entsprechend geringeren Kosten verwendet werden können. Eine weitere Aufgabe besteht darin, das Volumen des unter dem Sitzteil liegenden Stuhlgestells klein zu halten, wodurch das bei bekannten Stühlen klobige Aussehen vermieden wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass am Tragarm des Tragteiles Laschenpaare mit knieseitig und rückenlehnenseitig angeordnete Laschen schwenkbar angelenkt sind, welche eine Parallelogramm-Aufhängung für eine Wiege bilden, an welcher der Sitzteil und der Rückenlehnenteil abgestützt sind. Dadurch, dass die auf den Sitzteil- und den Rücklehnenteil ausgeübten Kräfte mindestens teilweise durch die Wiege ausbalanciert werden, wurde erreicht, dass nur ein Teil der auftretenden Kräfte von dem Federelement bzw. den Federelementen aufgenommen werden muss.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 Das kinematische Ersatzbild eines erfindungsgemässen Stuhles, bei welchem die Rückenlehne nicht belastet und dadurch der Sitzteil nicht nach hinten abwärts geschwenkt wird,

Fig. 2 das kinematische Ersatzbild des Stuhls nach Fig. 1, bei welchem die Rückenlehne belastet und dadurch der Sitzteil nach hinten abwärts geschwenkt wird (sog. «Relax»-Stellung),

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Vertikalschnittes einer Ausführung des Stuhls gemäss dem kinematischen Ersatzbild nach Fig. 1 und 2 und

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Stuhl nach Fig. 3 mit entferntem Sitzteil und Rückenlehnenteil.

In Fig. 1 ist mit 1, ein Tragteil eines Fussgestells (nicht dargestellt) eines Stuhls bezeichnet, an welchem ein leicht schräg gegen die Knieseite des Stuhls sich erstreckender Tragarm 2 befestigt ist. An dem Tragarm 2 sind 2 Drehgelenke 3, 4 angeordnet, an welchen ein Laschenpaar mit Laschen 5, 6 angelenkt ist. Die Laschen 5, 6 sind über weitere Drehgelenke 7, 8 mit eine Wiege 9 schwenkbar verbunden.

Der Stuhl weist einen Sitzteil 10 und einen Rückenlehnenteil 11 auf. Diese beiden Teile können entweder starr oder gelenkig miteinander verbunden sein. Der Sitzteil 10 ist in der Nähe der knieseitigen Lasche 6 an der Wiege 9 befestigt. Der Rückenlehnenteil ist über ein Gestänge 12 am rükkenlehnenseitigen Ende der Wiege 9 abgestützt.

Das Gestänge 12 setzt sich aus mehreren Teilen zusammen, nämlich einem Verlängerungarm 15, welcher einen Teil der rückenlehnenseitigen Lasche 5 bildet, einer Schubstange 16, welche mittels eines Drehgelenkes 17 mit dem Verlängerungsarm 15 verbunden ist, einem Schieber 20, an welchem die Schubstange 16 mittels eines Drehgelenkes 18 angelenkt und welcher an der Wiege 9 verschiebbar geführt ist, und einer Rückenlehnen-Strebe 21, die einerseits mittels eines Drehgelenkes 19 an dem Rückenlehnenteil 11 drehbar abgestützt und andererseits über das Drehgelenk 18 am Schieber 20 drehbar abgestützt ist. Es wäre jedoch auch möglich, die Rückenlehnen-Strebe 21 am Drehgelenk 17 des Verlängerungsarms 15 abzustützen.

Auf der Wiege 9 ist ein Federelement 25 gelagert, von welchem das eine Ende 26 mit dem Schieber 20 verbunden und das andere Ende 27 an der Wiege 9 befestigt ist.

Das Federelement 25 kann eine Druckfeder oder eine Gasfeder sein. Im Falle einer Gasfeder ist das eine Ende 26 eine am Schieber 20 abgestützte Kolbenstange und das andere Ende 27 ein an der Wiege befestigter Zylinder. Da das Federelement 25 sich nur parallel zur Wiege 9 verschiebt, können die Enden 26, 27 fest mit der Wiege verbunden werden.

In Fig. 2 ist die sog. «Relax»-Stellung des Stuhls dargestellt. Durch die vom Rückenlehnenteil 11 über die Rückenlehnen-Strebe 21 auf den Schieber 20 ausgeübte Kraft, wird der Schieber 20 auf der Wiege 9 gegen die Kraft des Federelementes 25 in Richtung der Knieseite des Stuhls verschoben. Gleichzeitig werden die Laschen 5, 6 des Laschenpaares gegen die Knieseite des Stuhls geschwenkt. Die Wiege 9, welche ebenfalls an den Laschen 5, 6 angelenkt ist, wird ebenfalls in Richtung der Knieseite des Stuhls verschoben, doch ist dieser Weg kleiner, da der Schieber 20 durch den Verlängerungsarm 15 verschoben wird. Die Differenz dieser beiden Verschiebungswege ist der Weg, um welchen das Federelement 25 zusammengedrückt wird und dadurch eine Gegenkraft ausübt. Es ist nun aus Fig. 1 und 2 ohne Schwierigkeit erkennbar, dass das Gewicht einer auf dem Stuhl sitzenden Person nicht gesamthaft von dem Federelement 25 aufgenommen werden muss, sondern durch die Schwenkbewegung der Laschen 5, 6 und der Wiege 9 mindestens teilweise ausbalanciert werden kann. Dadurch wird erreicht, dass das Federelement 25 entsprechend kleiner dimensioniert werden kann.

Für das Funktionieren der Balancier-Wirkung der parallelogrammartig aufgehängten Wiege 9 ist es unwesentlich, wie im einzelnen der Sitzteil 10 und der Rückenlehnenteil 11 ausgebildet sind. In Fig. 1 und 2 sind die beiden Teile 10, 11 eine einzige, durch Fasern verstärkte Kunststoffschale. Diese weist knieseitig ein Biegegelenk 30 auf, das beispielsweise mit einer progressiven Federkraft versehen werden kann. Zwischen dem Sitzteil 10 und dem Rücklehnenteil 11 ist ein weiteres Biegegelenk 31 vorgesehen, dessen Federcharakteristik ebenfalls entsprechend gewählt werden kann. Falls es erforderlich ist, kann auch das Biegegelenk 31 mit mehr als einer Biegung ausgebildet sein. Ein weiteres Biegegelenk 32 kann im Rückenlehnenteil 11 vorgesehen werden. Durch die Ausbildung dieser Biegegelenke kann der Stuhl mit einer beliebigen Schwenkcharakteristik ausgebildet werden.

Anstelle einer Kunststoffschale können auch andere Ausführungen mit dem beschriebenen Gestänge 12 kombiniert werden. So kann eine Kunststoffschale durch eine Schalenkonstruktion aus Metall ersetzt oder es können mit Gelenken versehene Sitz- und Rücklenlehnenteile verwendet werden. In diesem Fall kann das knieseitige Biegegelenk 30 durch ein Drehgelenk, beispielsweise durch ein Torsionsfederelement ersetzt werden, ebenso das Biegegelenk 31. Anstelle der Torsionsfeder können hier doch andere Federn verwendet werden, jedoch können hierbei Probleme bezüglich der Platzverhältnisse auftreten.

In Fig. 3 und 4 ist eine Ausführungsform des beschriebenen Stuhlgestelles dargestellt. Die Bezugszeichen haben dieselbe Bedeutung wie in Fig. 1 und 2 und werden deshalb nicht nochmals erläutert. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass der Tragarm 2 des Tragteils 1 als Doppelarm ausgebildet sind. Deshalb werden auch zwei Laschenpaare mit Laschen 5, 6 angeordnet. Zwischen den Teilarmen des Tragarms 2 ist die Wiege 9 in Form eines Hohlzylinders, z. B. eines Vierkantrohres, ausgebildet. Dieses weist auf der Unterseite einen Schlitz 35 auf, in welchem der aus Platten 36, 37 bestehende Schieber 20 durch einen Verbindungsbolzen (nicht dargestellt) zusammengehalten ist. Auf dem Schieber 20 ist die Kolbenstange 26 und am knieseitigen Ende der Wiege 9 der Zylinder 27 des Federelementes 25 befestigt. Eine Betätigungsvorrichtung 38 dient der Freigabe bzw. dem Blockieren des Federelementes 25. Aus der Fig. 4 ist ersichtlich, dass am Drehgelenk 18 zwei Rückenlehnenstreben 21 angelenkt sind. Für die Befestigung der als Kunststoffschale ausgebildeten Teile 10, 11 ist knieseitig eine Befestigungsplatte 40 vorgesehen.

Das beschriebene Stuhlgestell weist den Vorteil auf, dass ein Teil der von einer sitzenden Person ausgeübten Kräfte in sich, d. h. durch eine Wiegenvorrichtung, die durch die Laschenpaare 5, 6 und die Wiege 9 gebildet wird, ausbalanciert werden. Dadurch kann das Federelement 25 kleiner ausgelegt werden, so dass es in der Wiege 9 selbst untergebracht werden kann. Wegen dieser Ausbalancierung der Kräfte kann auf eine Einstellung des Federelementes in bezug auf das jeweilige Gewicht der sitzenden Person verzichtet werden. Setzt sich diese Person ohne anzulehnen auf den Stuhl, wird praktisch das ganze Gewicht durch diese Vorrichtung ausbalanciert. Erst beim Übergang in die «Relax»-Stellung wird ein Teil dieses Gewichtes durch das Federelement 25 aufgenommen.

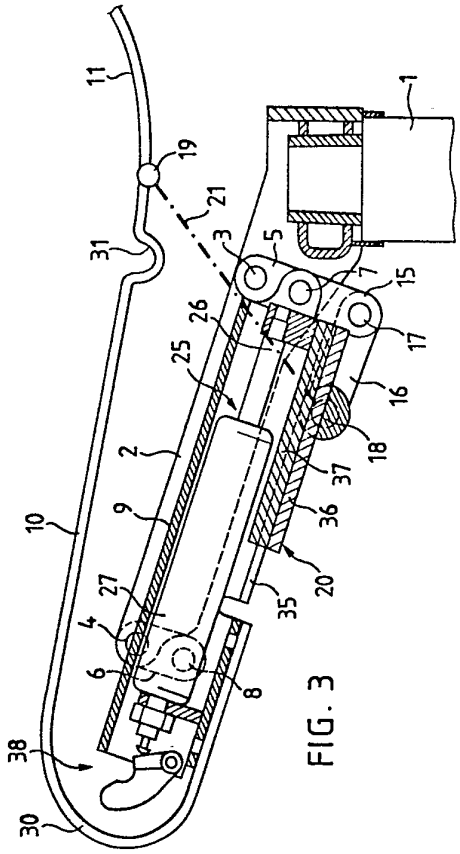


FIG. 3

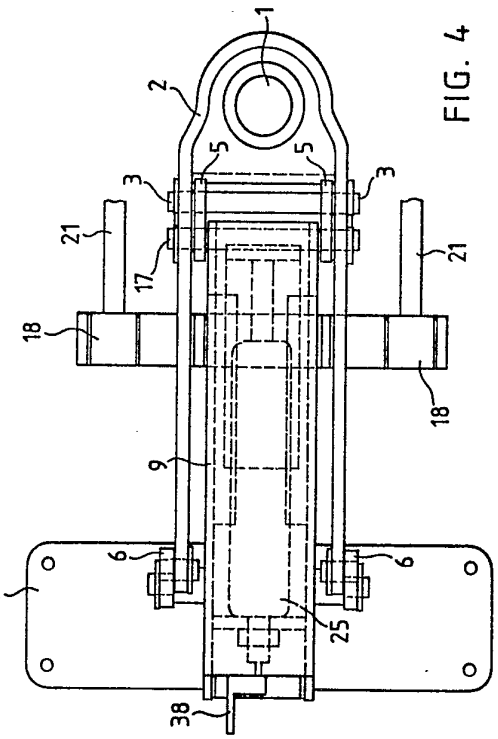


FIG. 4

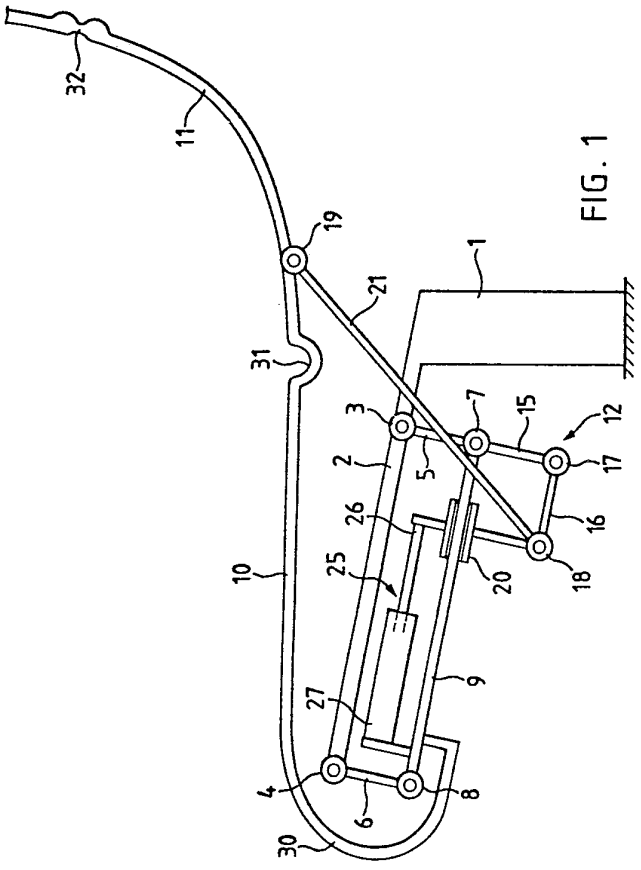


FIG. 1

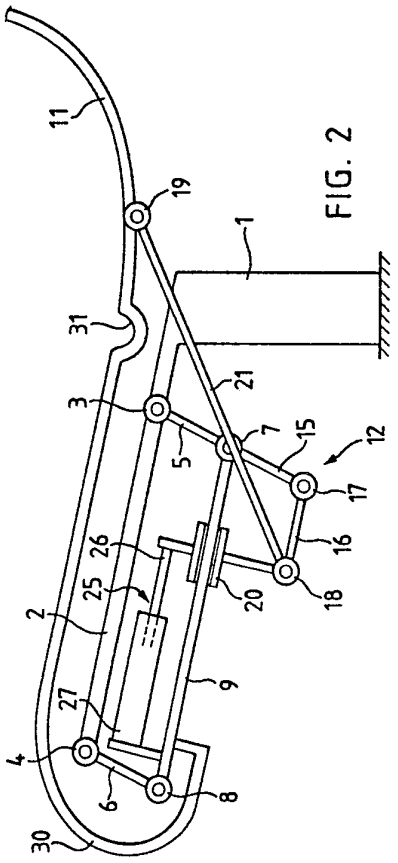


FIG. 2