

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mechanik für einen Bürostuhl mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger, mit einem auf dem Basisträger angeordneten, relativ zu dem Basisträger bewegbaren Sitzträger und mit einer mit dem Sitzträger gekoppelten Rückenlehne, wobei ein Verschwenken der Rückenlehne eine Bewegung des Sitzträgers relativ zu dem Basisträger bewirkt.

[0002] Mit einer solchen Mechanik, wie sie als Baugruppe im Sitzunterbau eines Bürostuhles verwendet wird, wird eine Kinematik bereitgestellt, die eine bestimmte Relativbewegung von Sitz und Rückenlehne zueinander mit sich bringt, so daß sich eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung ergibt. Dabei werden Sitz und Rückenlehne gemeinsam nach hinten unten verschwenkt.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Lösungen zum Ändern der Bewegungscharakteristik einer solchen Mechanik bekannt, insbesondere zum Verändern des Schwenkwiderstandes der Rückenlehne. Üblicherweise wird mit Hilfe eines Betätigungselements, beispielsweise einer Drehkurbel oder dergleichen, eine Einstellung zwischen "hart" und "weich" gewählt, je nachdem ob es sich bei dem Benutzer des Bürostuhles um eine schwere oder leichte Person handelt.

[0004] Darüber hinaus wird zur weiteren Verbesserung der Ergonomie von Bürostühlen zunehmend eine Einstellbarkeit der Neigung des Sitzes gefordert. Dabei soll der Sitz im belasteten Zustand eine von der waagerechten Position abweichende, leicht nach vorn geneigte Position einnehmen können.

[0005] Der Neigungswiderstand, gegen den sich der Sitzträger bei einem Besitzen des Bürostuhles neigt, ist bei vielen aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen nicht veränderbar. Leichte und schwere Personen erfahren daher stets ein und denselben Neigungswiderstand.

[0006] Bei anderen Lösungen ist der Neigungswiderstand des Sitzträgers zwar einstellbar. Dies ist jedoch oftmals konstruktiv aufwendig gelöst. Zusätzliche Bauteile erhöhen die Fertigungs- und Montagekosten und benötigen einen entsprechenden Bauraum.

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine alternative Lösung zum Einstellen des Neigungswiderstandes des Sitzträgers eines Bürostuhls anzugeben. Diese Aufgabe wird durch eine Mechanik nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Eine Grundidee der Erfindung ist es, einen nach vorn aus der Waagerechten heraus gegen die Federkraft einer an dem Sitzträger angreifenden Federanordnung neigbaren Sitzträger vorzusehen, wobei dieselbe Federanordnung auch an dem Rückenlehnenträger angreift. Die für die Einstellung des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenträgers verwendete Federanordnung wird mit anderen Worten für die Einstellung des Neigungswi-

derstandes des Sitzträgers genutzt. Durch die Wahl der Angriffspunkte der Federanordnung an dem Sitzträger und dem Rückenlehnenträger sowie durch die Wahl geeigneter konstruktiver Ausführungen kann somit auf einfache Weise die Schwenkcharakteristik des Sitzes eingestellt und an die Schwenkcharakteristik der Rückenlehne angepaßt werden.

[0009] Durch eine Änderung der Federkraft-Voreinstellung der Federanordnung wird somit zugleich der Neigungswiderstand des Sitzträgers stärker oder schwächer eingestellt und damit an unterschiedliche Körpergewichte der Benutzer angepaßt.

[0010] Der Sitzträger wird, vorzugsweise unter Verwendung eines geeigneten beweglichen Koppelements zwischen Basisträger und Sitzträger, bei einem Besitzen des Stuhles in seinem vorderen Bereich gegen die Federkraft der Federanordnung abgesenkt und entsprechend bei einem Entlasten des Sitzes mit Hilfe der Federkraft selbsttätig wieder in seine Ausgangsposition aus- bzw. aufgerichtet. Anders ausgedrückt entsteht bei einem Besitzen des Stuhles und insbesondere bei einem Verlagern des Körpergewichtes auf dem Sitzträger, ein Wippen bzw. Schaukeln des Sitzträgers in die Sitzneigeposition und aus der Sitzneigeposition heraus. Für den Benutzer des Stuhles ergibt sich dadurch ein vergleichsweise "dynamisches" Sitzgefühl.

[0011] Dieses Ein- und Ausfedern in die Sitzneigeposition hinein bzw. aus der Sitzneigeposition heraus wird erfindungsgemäß nicht mit einer eigens dafür zuständigen Feder bewirkt; statt dessen wird die primär für die Rückenlehnenverschwenkung verantwortliche Hauptfeder der Mechanik verwendet. Mit der Erfindung wird also nicht nur eine besonders dynamische Sitzneige-Funktionalität bereitgestellt. Diese Funktionalität wird auch mit minimalem konstruktiven Aufwand erreicht, insbesondere ohne zusätzliche Federelemente. Dadurch verringern sich Herstellungs- und Montageaufwand.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, daß sich eine Voreinstellung der Federkraft der Federanordnung bezüglich des Gewichts des Benutzers unmittelbar auf die Sitzneige-Funktionalität auswirkt. Bei schweren Benutzern, die einen höheren Rückenlehnen-Schwenkwiderstand benötigen, fällt die Federwirkung für die Sitzneigung ebenfalls härter aus, so daß sich automatisch eine stärkere Federwirkung für das Absenken in die Sitzneigeposition ergibt. Je stärker der Schwenkwiderstand der Rückenlehne eingestellt ist, desto stärker wird auch der Neigungswiderstand des Sitzes sein. Somit wird das Wippen oder Schaukeln des Sitzes in die Sitzneigeposition für alle Benutzergewichte gleichermaßen ermöglicht und von allen Benutzern, unabhängig von ihrem Gewicht, gleichermaßen empfunden, sofern die Mechanik, insbesondere die Federanordnung der Mechanik, auf den Benutzer passend eingestellt ist.

[0013] Dabei ist es unerheblich, auf welche Art die Einstellung der Federanordnung erfolgt, beispielsweise manuell und/oder selbsteinstellend in Abhängigkeit von dem Gewicht des Benutzers.

[0014] Die Grundidee der Erfindung ist unabhängig von der konkreten von dem Sitzträger ausgeführten Bewegung relativ zu dem Basisträger. In der Regel handelt es sich bei der Bewegung des Sitzträgers jedoch um eine Bewegung in Sitzlängsrichtung, die von einer Kipp-, Schwenk- und/oder Neigebewegung des Sitzträgers überlagert ist.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Mechanik im unbelasteten Zustand,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Mechanik aus Fig. 1 mit einem belastetem Sitz,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Mechanik aus Fig. 1 mit einem belastetem Sitz und einer Belastung der Rückenlehne.,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer weiteren Mechanik im unbelasteten Zustand.

[0016] Sämtliche Figuren zeigen die Erfindung nicht maßstabsgerecht, dabei lediglich schematisch und nur mit ihren wesentlichen Bestandteilen. Gleiche Bezugszeichen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Mechanik 1 für einen Bürostuhl einen mittels einer in Fig. 1 angedeuteten Konusaufnahme 2 auf das obere Ende einer Stuhlsäule (nicht abgebildet) platzierbaren, vorzugsweise feststehenden Basisträger 3.

[0018] Sie umfaßt weiter einen mit dem Basisträger 3 verbundenen, relativ zu dem Basisträger 3 bewegbaren Sitzträger 4, wobei der Sitzträger 4 weder direkt noch unmittelbar mit dem Basisträger 3 verbunden ist. Auf dem Sitzträger 4 ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehen Sitz (nicht abgebildet) des Bürostuhls montiert.

[0019] Die Mechanik 1 umfaßt weiter einen sowohl mit dem Basisträger 3, als auch mit dem Sitzträger 4 verbundenen, relativ zu dem Basisträger 3 bewegbaren Rückenlehnenträger 5, dessen Verschwenken eine Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basisträger 3 bewirkt. Die Wangen 6 des in Draufsicht gabelförmigen Rückenlehnenträgers 5 sind zu beiden Seiten des Basisträgers 3 angeordnet.

[0020] Die Mechanik 1 ist bezüglich der Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der Mechanik 1 auszugehen.

[0021] "Vorn" oder "vorderes" bedeutet dabei, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 7 vorn angeordnet ist bzw.

bezieht sich auf ein sich in Richtung der vorderen Sitzkante 8 erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil, während "hinten" oder "hinteres" bedeutet, das ein Bauteil in Sitzlängsrichtung 7 hinten angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers 5 bzw. der hinteren Sitzkante 9 erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil. Die Angaben "oben" bzw. "unten" beziehen sich auf den bestimmungsgemäßen Verwendungszustand des Bürostuhles bzw. der Bürostuhlmechanik 1.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Rückenlehnenträger 5 zur Ausbildung einer ersten Verbindung des Sitzträgers 4 mit dem Basisträger 3 sowohl an einem hinteren Ende 11 des Sitzträgers 4, nämlich mit den freien Enden seiner Wangen 6 in der Nähe der Konusaufnahme 2 unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung 7 verlaufenden ersten Sitzträger-Schwenkachse 12, als auch an dem Basisträger 3, nämlich an einem von den Freienden beabstandeten Bereich seiner Wangen 6 unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung 7 verlaufenden ersten Basisträger-Schwenkachse 13, verschwenkbar angelenkt, wobei ein Verschwenken des Rückenlehnenträgers 5 in Schwenkrichtung 14 nach hinten unten, d.h. von einer aufrechten Ausgangsstellung in eine hintere Schwenkstellung, eine Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basisträger 3 bewirkt. Die Art und Weise der Ankopplung des verschwenkbaren Rückenlehnenträgers 5 an den Sitzträger 4 spielt für die vorliegende Erfindung nur eine untergeordnete Rolle. Es kann sich dabei, wie im vorliegenden Fall, um eine direkte oder aber auch eine indirekte Ankopplung handeln.

[0023] Die Mechanik 1 umfaßt darüber hinaus an beiden Seiten des Basisträgers 3, hier in Verlängerung der Wangen 6 des Rückenlehnenträgers 5, angeordnete Koppellemente 15, die sich von dem Basisträger 3 nach vorn in Richtung der Vorderkante 8 des Sitzträgers 4 erstrecken. Jedes Koppellement 15 ist zur Ausbildung einer zweiten Verbindung des Sitzträgers 4 mit dem Basisträger 3 sowohl an einem vorderen Ende 16 des Sitzträgers 4, nämlich unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung 7 verlaufenden zweiten Sitzträger-Schwenkachse 17, als auch an dem Basisträger 3, nämlich unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung 7 verlaufenden zweiten Basisträger-Schwenkachse 18, verschwenkbar angelenkt. Die vorderen Enden der Koppellemente 15 laufen in zwei zu beiden Seiten des Sitzträgers 4 endenden Armen 19 aus. Dort sind die Koppellemente 15 beispielsweise mit im Inneren des Sitzträgers 4 angeordneten Konstruktionselementen verbunden, wobei die Verfahrbarkeit der Koppellemente 15 gegenüber dem Sitzträger 4 in Sitzlängsrichtung 7 durch Öffnungen 21 nach Art von Langlöchern gewährleistet wird. In anderen Fällen sind die Koppellemente 15 beispielsweise unter Ausbildung von Dreh-/Schiebegelenken mit dem Sitzträger 4 verbunden.

[0024] Damit die Rückenlehne eine definierte Schwenkbewegung vollführen kann, müssen mit der Rü-

ckenlehne bzw. dem Rückenlehnen­träger 5 unmittelbar oder mittelbar zusammenwirkende Federelemente vorgesehen sein. Durch diese Federelemente wird der Schwenkwiderstand der Rückenlehne bei einem Verschwenken von einer Ausgangsstellung in eine Schwenkstellung sowie die entsprechende Rückstellkraft der Rückenlehne bestimmt. Dementsprechend umfaßt die Mechanik 1 eine zwischen dem Rückenlehnen­träger 5 und dem Sitzträger 4 wirkenden Federanordnung 22. Die Art der Federanordnung 22 sowie die Art der möglichen Verstellung der Federanordnung 22 sind für die vorliegende Erfindung nicht ausschlaggebend. Daher ist die Federanordnung 22 in den Figuren lediglich symbolisch angedeutet, siehe Fig. 1. So kann es sich bei der Federanordnung 22 beispielsweise in einem einfachen Fall um eine Anzahl von Schraubenfedern handeln. Vorzugsweise handelt es sich um eine oder mehrere Schraubenzugfedern, deren Federenden an den Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17 befestigt sind. Es können jedoch auch andere Federelemente oder Federpakete mit mehreren Federelementen zum Einsatz kommen.

[0025] Die Angriffspunkte der Federelemente der Federanordnung 22 sind durch ihre Verbindungen mit dem Rückenlehnen­träger 5 bzw. dem Sitzträger 4 bestimmt. In einem einfachen Fall sind die Federelemente mit ihren Enden in die Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17 eingehängt. Sämtliche Schwenkachsen 12, 13, 17, 18, vorzugsweise jedoch mindestens die Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17, sind als physische Achsen ausgebildet.

[0026] Der Sitzträger 4 ist bei einer Belastung des Sitzträgers 4 durch einen Benutzer relativ zu dem Basisträger 3 gegen die Federkraft der Federanordnung 22 gegenüber der Waagerechten 23 neigbar. Mit anderen Worten greift der Sitzträger 4 während des Neigens an einem ersten Ende 24 der Federanordnung 22 an. Durch das Neigen wird also die Federanordnung 22 beaufschlagt, indem das erste Ende 24 der Federanordnung 22 von dem gegenüberliegenden zweiten Ende 25 der Federanordnung 22 wegbewegt wird.

[0027] Der Rückenlehnen­träger 5 ist relativ zu dem Basisträger 3 gegen die Federkraft der Federanordnung 22 verschwenkbar. Anders ausgedrückt greift der Rückenlehnen­träger 5 während des Verschwenkens des Rückenlehnen­trägers 5 an dem zweiten Ende 25 der Federanordnung 22 an. Die Federanordnung 22, deren Federkraft den Schwenkwiderstand des Rückenlehnen­trägers 5 festlegt, bestimmt zusammen mit dem Gewicht des Benutzers die Stärke des Neigens des Sitzträgers 4. Setzt sich ein Benutzer auf den Stuhl, dann neigt sich der Sitzträger 4 gegen die Federkraft der Federanordnung 22. Die Rückstellkraft der Federanordnung 22 bewirkt zugleich ein teilweises oder vollständiges Bewegen des Sitzträgers 4 aus der Sitzneigeposition in seine Ausgangsposition, wenn der Benutzer den Sitzträger teilweise oder vollständig entlastet, also sich entweder auf dem Sitz bewegt oder von dem Sitz aufsteht.

[0028] In der Sitzneigeposition ist das Gewicht des Benutzers in Sitzlängsrichtung nach vorn verlagert. Auf-

grund der Gewichtsverlagerung ist ein gleichzeitiges Anlehnen an die Rückenlehne ausgeschlossen. Will sich der Benutzer an die Rückenlehne anlehnen, wird er sein Gewicht zunächst in Sitzlängsrichtung nach hinten verlagern. Der Sitzträger 4 verlagert sich dann erneut in seiner Ausgangsposition. Anders ausgedrückt federt der Sitzträger 4 in seine Ausgangsposition zurück, bevor ein Verschwenken der Rückenlehne erfolgen kann. Mit anderen Worten befindet sich der Sitzträger 4 dann in einer im wesentlichen waagerechten Lage, trotzdem ein Benutzer auf dem Stuhl sitzt. Durch diese mit geeigneten konstruktiven Mitteln erfolgte Abstimmung der Schwenkbewegungen von Sitzträger 4 und Rückenlehnen­träger 5 aufeinander und durch das Einführen eines zwangsweise von dem Benutzer zu durchlaufenden neutralen Gleichgewichtszustandes, in dem weder Sitzträger 4 noch Rückenlehnen­träger 5 aus ihren Ausgangspositionen heraus verschwenkt sind, wird sichergestellt, daß eine gleichzeitiges Verschwenken von Sitzträger 4 und Rückenlehnen­träger 5 ausgeschlossen ist.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Federkraft der Federanordnung 22 einstellbar. Vorzugsweise im unbelasteten Zustand, d.h. ohne daß ein Benutzer auf dem Stuhl sitzt, kann eine manuelle Voreinstellung der Federanordnung 22 erfolgen. Ein Ändern der Federkraft-Voreinstellung der Federanordnung 22 ist mit Blick auf ein nachfolgendes Neigen des Sitzträgers 4 von Bedeutung. Durch das Einstellen der Voreinstellung kann nicht nur der Schwenkwiderstand des Rückenlehnen­trägers 5, sondern auch der Sitzneigungswiderstand auf einen bestimmten Benutzer, genauer gesagt dessen Gewicht, eingestellt werden. Zugleich ist es auf diese Art und Weise möglich, die Stuhlmechanik 1 auf eine bestimmte Benutzergruppe einzustellen, beispielsweise durch eine entsprechende Einstellung ab Werk. Es kann jedoch auch während des Gebrauchs des Bürostuhles ein mehrmaliger Wechsel der Federkrafteinstellung erfolgen.

[0030] Bei der Vorrichtung zur Änderung der Vorspannung handelt es sich vorzugsweise um eine Einstellvorrichtung mit einem Bahnelement handeln, wie es in der Patentanmeldung DE 10 2014 104 870.9 beschrieben ist.

[0031] Durch die simple Einstellung der Vorspannung der Federanordnung 22 kann, in Verbindung mit einer geeigneten geometrischen Anordnung der einzelnen Bauteile der Mechanik 1 zueinander, insbesondere der Anordnung der Anlenkpunkte und Schwenkachsen 12, 13, 17, 18, insbesondere deren Abstand zueinander, auf besonders einfache Weise die gesamte Synchronbewegung der Bürostuhlmechanik 1 eingestellt und der gewünschte neutrale Gleichgewichtszustand zwischen einer Sitzneigung und einer Verschwenkung der Rückenlehne erreicht werden.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wirkt die Federanordnung 22 zwischen den Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17. Die Enden 24, 25 der verwendeten Federelemente greifen mit anderen Worten an den Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17 an.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Lage der zweiten Sitzträger-Schwenkachse 17, und damit die Lage des Anlenkpunktes des Koppellements 15 an den Sitzträger 4, in Sitzlängsrichtung 7 veränderbar, nämlich bei einem Neigen des Sitzträgers 4 und/oder bei einem Verschwenken des Rückenlehnen-trägers 5 in Schwenkrichtung 14.

[0034] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Mechanik 1 derart ausgeführt, daß ein Belasten des Sitzträgers 4 durch ein Hinsetzen eines Benutzers, bei einem gleichzeitigen Verschwenken des Koppellements 15, nämlich einem Absenken des vorderen, beweglichen Armes 19 des Koppellements 15, ein Absenken der Vorderkante 8 bzw. des vorderen Teils 16 des Sitzträgers 4 zur Folge hat, sowie ein Verschieben des Anlenkpunktes 17 des Koppellements 15 an dem Sitzträger 4 in Sitzlängsrichtung 7 nach vorne, siehe Fig. 2.

[0035] Der Schwenkwiderstand des Rückenlehnen-trägers 5 sowie der daraus resultierende Sitzneigungswiderstand ergibt sich aus dem Abstand $L(0)$ der Angriffspunkte der Federanordnung 22, hier also der Sitzträger-Schwenkachsen 12, 17, im unbelasteten Zustand.

[0036] Die Federelemente der Federanordnung 22 werden bei einem Neigen des Sitzträgers 4 und damit einer Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basis-träger 3 beaufschlagt. Die Zugfeder wird gespannt. Der hierbei zurückgelegte Federweg $\Delta L = L(1) - L(0)$ ist von der voreingestellten Vorspannung der Federanordnung 22 sowie von dem Gewicht des Benutzers abhängig.

[0037] Bei dieser ersten Bewegung erfolgt keine Bewegung des Sitzträgers 4 in Sitzlängsrichtung 7. Der Sitz-träger 4 neigt sich lediglich. Aus einer Ausgangsposition, in der sich der Sitzträger 4, genauer gesagt dessen Ober-seite 26 und damit der darauf montierte Sitz (nicht abge-bildet), in der Waagerechten 23 befindet, wird der Sitz-träger 4 um einen Neigungswinkel 27 von beispielsweise 5° gegenüber der Waagerechten 23 nach vorn geneigt. Befindet sich der Sitzträger 4 in einer solchen geneigten Position, dann ist die Vorderkante 8 des Sitzträgers 4 niedriger als die Hinterkante 9 des Sitzträgers 4, siehe Fig. 2.

[0038] Vor einem Verschwenken des Rückenlehnen-trägers 5 befindet sich der Sitzträger 4 in seiner nichtge-neigten Ausgangsposition, in die er durch die Federan-ordnung 22 zurückgeholt wird, wenn sich der Benutzer aufrichtet bzw. sich nach hinten beugt zum Anlehnen an die Rückenlehne.

[0039] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Mechanik 1 derart ausgeführt, daß ein Belasten des Rückenlehnen-trägers 5 durch ein Anle-hnen des Benutzers an die Rückenlehne, bei einem gleichzeitigen Verschwenken des Rückenlehnen-trägers 5, ein Absenken der Hinterkante 9 bzw. des hinteren Teils 11 des Sitzträgers 4 zur Folge hat, sowie ein Verschieben des Anlenkpunktes 17 des Koppellements 15 an dem Sitzträger 15 in Sitzlängsrichtung 7 nach vorne, siehe Fig. 3. Der Anlenkpunkt 17 des Koppellements 15 an

dem Sitzträger 4 ist dabei weiter in Sitzlängsrichtung 7 nach vorn verschoben, als in der Sitzneigeposition.

[0040] Hierbei vollführt der Sitzträger 4 zugleich eine Bewegung in Sitzlängsrichtung 7 nach hinten. Mit ande-ren Worten wird der Sitzträger 4 nach hinten unten ver-fahren, genauer gesagt von dem Rückenlehnen-träger 5 gezogen. Der Sitzträger 4 wird dabei derart verschwenkt, daß der Sitzträger 4, genauer gesagt dessen Oberseite 26 und damit der darauf montierte Sitz (nicht abgebildet), nach hinten geneigt ist und gegenüber der Waagerech-ten 23 einen Neigungswinkel 28 von beispielsweise 5° aufweist. Im maximal nach hinten verschwenkten Zu-stand des Rückenlehnen-trägers 5 ist die Hinterkante 9 des Sitzträgers 4 daher niedriger als die Vorderkante 8 des Sitzträgers 4.

[0041] Die Federelemente der Federanordnung 22 werden bei einem Verschwenken des Rückenlehnen-trägers 5 und damit einer Bewegung des Sitzträgers 4 relativ zu dem Basis-träger 3 erneut beaufschlagt. Der Abstand $L(2)$ der Angriffspunkte 12, 17 der Federanordnung 22 nimmt gegenüber dem Abstand $L(0)$ der unverschwenkten Stellung des Rückenlehnen-trägers 5 zu und ist auch größer als der Abstand $L(1)$ der Angriffspunkte 12, 17 in der Sitzneigeposition. Der zurückgelegte Federweg $\Delta L = L(2) - L(0)$ ist von dem Schwenkwinkel der Rückenlehne abhängig.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen die beiden Basisträger-Schwenkachsen 13, 18 koaxial. Mit anderen Worten entspricht der Anlenkpunkt 13 des Rückenlehnen-trägers 5 an dem Ba-sisträger 3 dem Anlenkpunkt 18 des Koppellements 15 an dem Basisträger 3, siehe Fig. 1 bis 3.

[0043] Ist der Achsabstand 29 gleich Null, liegt also am Basisträger 3 lediglich eine einzige gemeinsame Drehachse 13, 18 vor, ergibt sich eine konstruktiv beson-ders einfach aufgebaute Mechanik 1. In einer hierzu al-ternativen anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Basisträger-Schwenkachsen 13, 18 in Sitzlängsrichtung 7 voneinander beabstandet. Mit anderen Worten ist der Anlenkpunkt 13 des Rücken-lehnen-trägers 5 an dem Basisträger 3 in Sitzlängsrich-tung 7 zu dem Anlenkpunkt 18 des Koppellements 15 an dem Basisträger 3 versetzt angeordnet. Die Schwenk-achsen 13, 18 sind voneinander beabstandet.

[0044] Bei vorhandenem Achsabstand 29 läßt sich durch die geeignete Wahl des Achsabstandes 29 das Verhältnis der Schwenkwiderstände, nämlich des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnen-trägers 5 und des Sitzneigungswiderstandes des Sitzträgers 4, verän-dern. Durch einen mehr oder weniger großen Achsab-stand 29 ist anders ausgedrückt eine Abstimmung der Proportionalität der Schwenkwiderstände auf ein konkre-tes Mechanikdesign möglich. So kann die Mechanik 1 besonders einfach für bestimmte Zielgruppen voreinge-stellt werden.

[0045] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombina-

tion miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0046]

1	Mechanik	
2	Konusaufnahme	
3	Basisträger	
4	Sitzträger	
5	Rückenlehnenräger	
6	Wange	
7	Sitzlängsrichtung	
8	Vordere Sitzkante	
9	Hintere Sitzkante	
10	(frei)	
11	hinteres Ende des Sitzträgers	
12	erste Sitzträger-Schwenkachse	
13	erste Basisträger-Schwenkachse	
14	Schwenkrichtung	
15	Koppelement	
16	vorderes Ende des Sitzträgers	
17	zweite Sitzträger-Schwenkachse	
18	zweite Basisträger-Schwenkachse	
19	vorderes Ende des Koppelements	
20	(frei)	
21	Öffnung	
22	Federanordnung	
23	Waagerechte	
24	erstes Ende der Federanordnung, erster Angriffspunkt	
25	zweites Ende der Federanordnung, zweiter Angriffspunkt	
26	Oberseite des Sitzträgers	
27	erster Neigungswinkel	
28	zweiter Neigungswinkel	
29	Achsabstand	

Patentansprüche

1. Mechanik (1) für einen Bürostuhl,
 - mit einem auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger (3),
 - mit einem mit dem Basisträger (3) verbundenen, relativ zu dem Basisträger (3) bewegbaren Sitzträger (4),
 - mit einem sowohl mit dem Basisträger (3), als auch mit dem Sitzträger (4) verbundenen, relativ zu dem Basisträger (3) bewegbaren Rückenlehnenräger (5), dessen Verschwenken eine Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem Basisträger (3) bewirkt, und
 - mit einer zwischen dem Rückenlehnenräger (5) und dem Sitzträger (4) wirkenden Federanordnung (22) zur Festlegung des Schwenkwiderstandes des Rückenlehnenrägers (5), wo-

bei der Rückenlehnenräger (5) relativ zu dem Basisträger (3) gegen die Federkraft der Federanordnung (22) verschwenkbar ist,

- 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sitzträger (4) relativ zu dem Basisträger (3) gegen die Federkraft der Federanordnung (22) neigbar ist und die Federanordnung zugleich den Neigungswiderstand des Sitzträgers (4) festlegt.
- 10 **2.** Mechanik (1) nach Anspruch 1, wobei die Federkraft der Federanordnung (22) einstellbar ist, wodurch gleichzeitig der Schwenkwiderstand des Rückenlehnenrägers (5) und der Neigungswiderstand des Sitzträgers (4) veränderbar sind.
- 15 **3.** Mechanik (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Mechanik (1) ein Basisträger (3) und Sitzträger (4) beweglich miteinander verbindbares Koppelement (15) aufweist.
- 20 **4.** Mechanik (1) nach Anspruch 3, wobei der Rückenlehnenräger (5)
 - 25 sowohl an einem hinteren Ende (11) des Sitzträgers (4), dies unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung (7) verlaufenden ersten Sitzträger-Schwenkachse (12), als auch an dem Basisträger (3), dies unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung (7) verlaufenden ersten Basisträger-Schwenkachse (13),
 - 30 angelenkt ist, wobei ein Verschwenken des Rückenlehnenrägers (5) eine Bewegung des Sitzträgers (4) relativ zu dem Basisträger (3) bewirkt, und wobei das Koppelement (15)
 - 35 sowohl an einem vorderen Ende (16) des Sitzträgers (4), dies unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung (7) verlaufenden zweiten Sitzträger-Schwenkachse (17), als auch an dem Basisträger (3), dies unter Ausbildung einer quer zu der Sitzlängsrichtung (7) verlaufenden zweiten Basisträger-Schwenkachse (18), angelenkt ist.
- 40 **5.** Mechanik (1) nach Anspruch 4, wobei die Federanordnung (22) zwischen den Sitzträger-Schwenkachsen (12, 17) wirkt.
- 50 **6.** Mechanik (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Lage der zweiten Sitzträger-Schwenkachse (17) bei einem Neigen des Sitzträgers (4) und/oder bei einem Verschwenken des Rückenlehnenrägers (5) in Sitzlängsrichtung (7) veränderbar ist.
- 55 **7.** Mechanik (1) nach Anspruch 6, bei der ein Belasten

des Sitzträgers (4) ein Absenken der Vorderkante (8) des Sitzträgers (4) zur Folge hat, sowie ein Verschieben des Anlenkpunktes (17) des Koppellements (15) an dem Sitzträger (4) in Sitzlängsrichtung (7) nach vorne.

5

8. Mechanik (1) nach Anspruch 6 oder 7, bei der ein Belasten des Rückenlehnenträgers (5) ein Absenken der Hinterkante (9) des Sitzträgers (4) zur Folge hat, sowie ein Verschieben des Anlenkpunktes (17) des Koppellements (15) an dem Sitzträger (4) in Sitzlängsrichtung (7) nach vorne.
9. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die beiden Basisträger-Schwenkachsen (13, 18) koaxial verlaufen.
10. Mechanik (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die beiden Basisträger-Schwenkachsen (13, 18) in Sitzlängsrichtung (7) voneinander beabstandet sind.

10

15

20

25

30

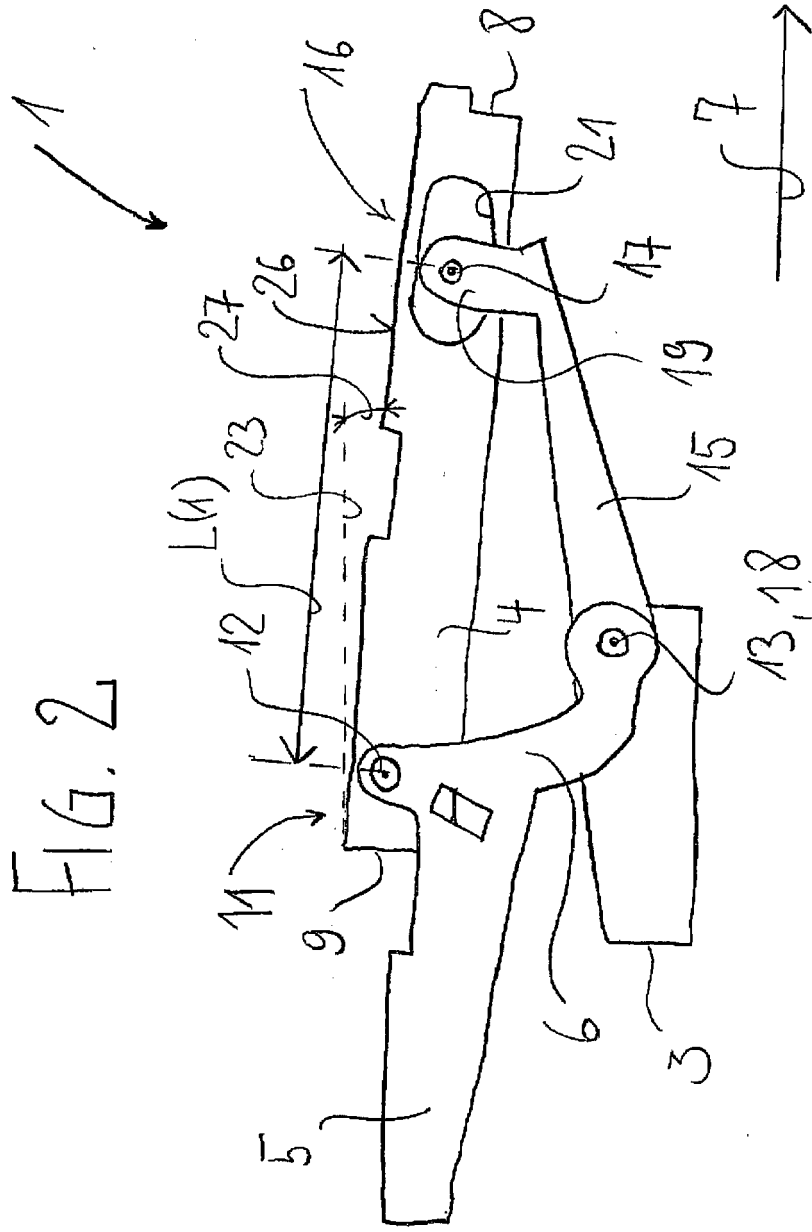
35

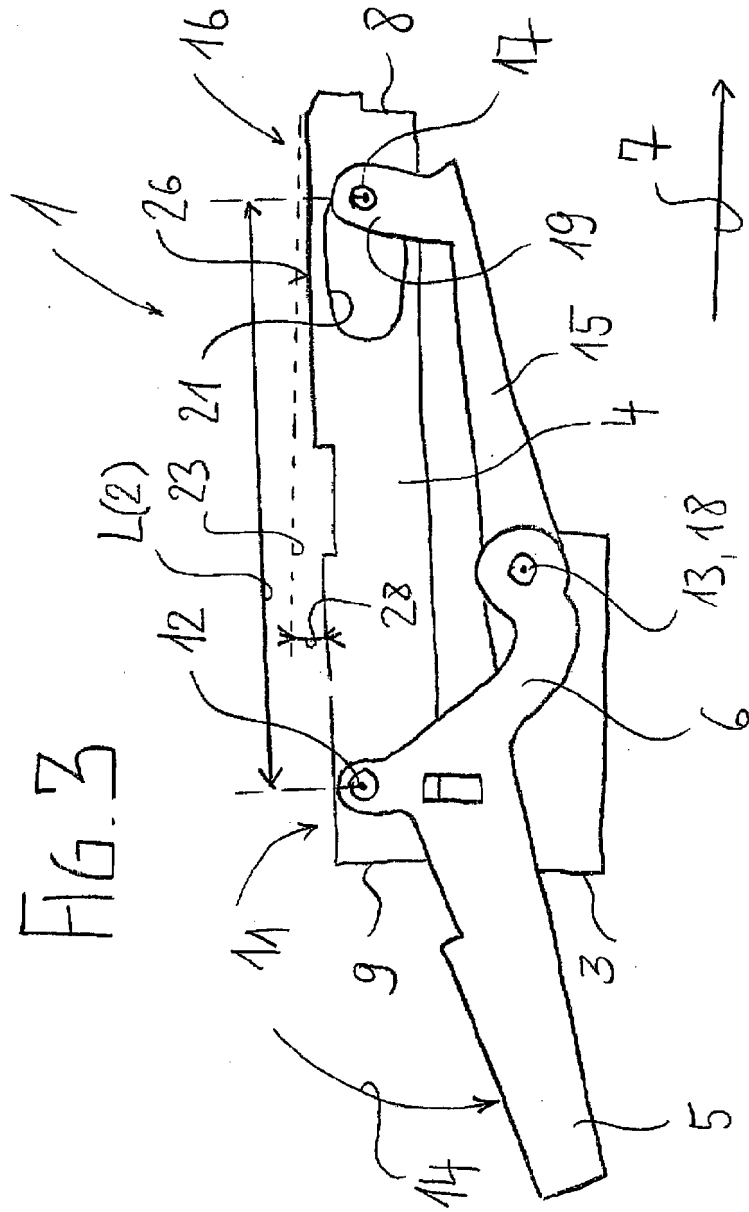
40

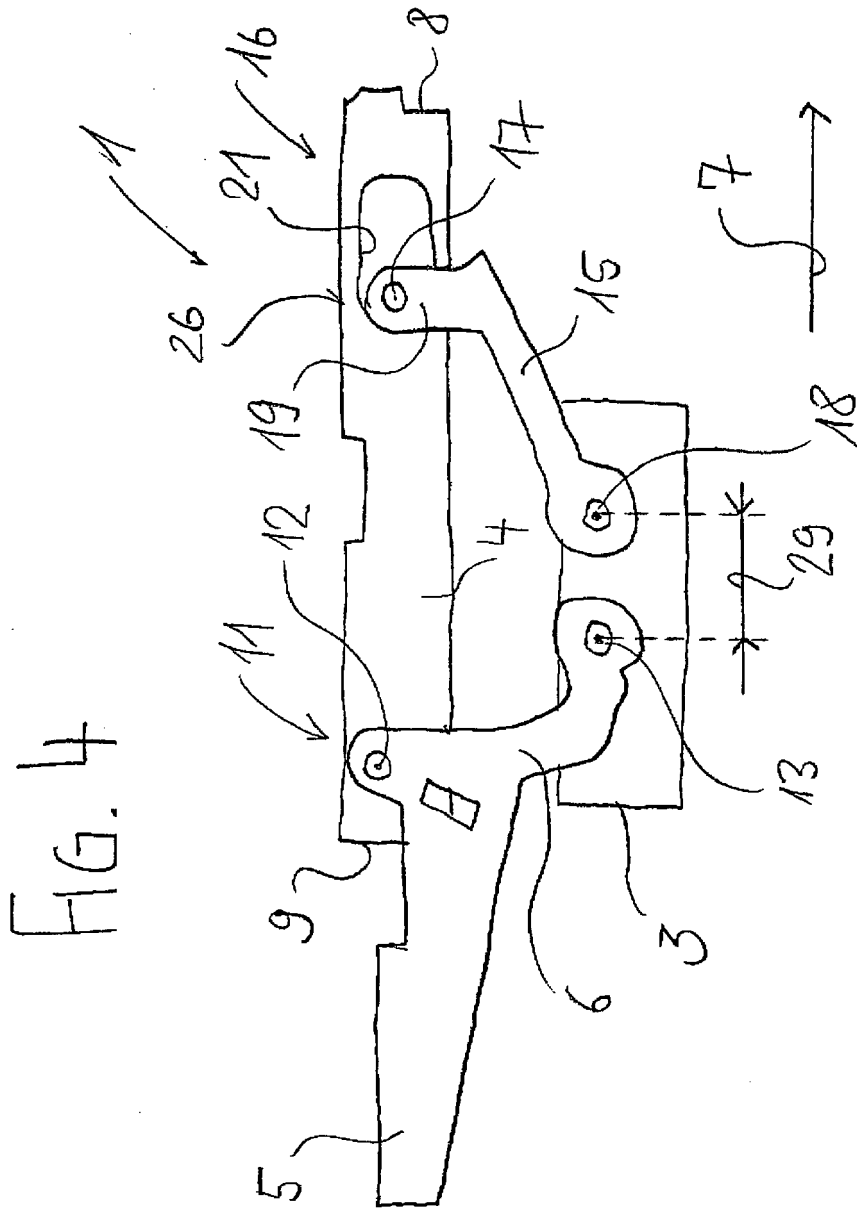
45

50

55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 00 1495

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	CH 702 970 A2 (SITAG AG) 14. Oktober 2011 (2011-10-14) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-4,6,10	INV. A47C1/032
X	JP H02 31530 U (MAEDA MINORU) 28. Februar 1990 (1990-02-28) * Abbildungen * -----	1,3,4,6, 7,10	
X	US 6 234 573 B1 (ROEDER ET AL) 22. Mai 2001 (2001-05-22) * Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2016	Prüfer Kis, Pál
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 16 00 1495

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.

16-11-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 702970 A2	14-10-2011	KEINE	
JP H0231530 U	28-02-1990	JP H0231530 U JP H0531966 Y2	28-02-1990 17-08-1993
US 6234573 B1	22-05-2001	CA 2272767 A1 CN 1242178 A DE 19823632 C1 DE 59909444 D1 EP 0960586 A2 JP 4141050 B2 JP H11346862 A TW I238050 B US 6234573 B1	27-11-1999 26-01-2000 30-09-1999 17-06-2004 01-12-1999 27-08-2008 21-12-1999 21-08-2005 22-05-2001

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 102014104870 [0030]