

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 947/90

(51) Int.Cl.⁶ : **A47C 3/026**

(22) Anmeldetag: 24. 4.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1995

(45) Ausgabetag: 25. 6.1996

(30) Priorität:

25. 4.1989 CH 1559/89 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

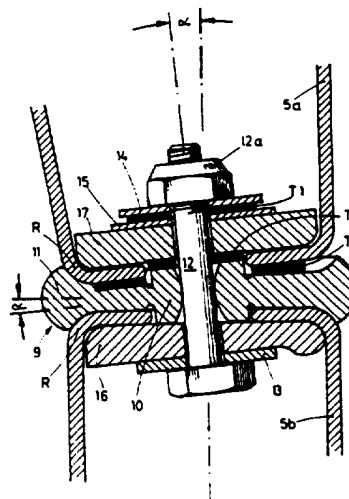
DE 2303442A DE 2314717A US 3309137A US 3547393A
DE 2055684A EP 264359A2

(73) Patentinhaber:

MARPAL AG
CH-7001 CHUR (CH).

(54) **ERGONOMISCHES SITZMÖBEL**

(57) Der die Sitzfläche eines Sitzmöbels tragende Fuß ist im Abstand von 20 bis 30 cm von der Sitzfläche unterteilt. Zwischen den einander zugewandten Stirnflächen der beiden Fußabschnitte (5a, 5b) ist ein Mittelkissen (9) aus Gummi angeordnet, dessen Umfangsbereich zu einem Bremsring (11) verbreitert ist. Die elastische, der Neigung des Sitzes entgegenwirkende Rückstellkraft dieses Mittelkissens wird durch zwei weitere, innerhalb der Fußabschnitte (5a, 5b) angeordnete Kissen (16, 17) verstärkt. Durch die geeignete Anordnung von Gleitelementen (T1-T3) geringer Reibung wird die gegenseitige Drehung zwischen den beiden Fußabschnitten (5a, 5b) gewährleistet. Die Sitzfläche läßt sich dank dieser Konstruktion torkelnd so verschwenken, daß sich jeder Punkt derselben auf einer gedachten Kugeloberfläche bewegt und der Sitz dank der erwähnten elastischen Rückstellkraft immer wieder selbsttätig in seine Ausgangslage zurückkehrt. Bei geneigtem Sitz wird die dann unerwünschte Drehung des oberen Fußabschnittes (5a) durch die Reibung zwischen dessen Randbereich (R) und dem zusammengepressten Bremsring (11) unterbunden.



Die vorliegende Erfindung betrifft ein ergonomisches Sitzmöbel mit einem unteren, zur Abstützung auf dem Fußboden dienenden Gestell, und einem auf demselben angeordneten Sitz, der einen von der Sitzfläche nach unten ragenden, am Gestell gelagerten säulenförmigen Fuß aufweist, wobei der Fuß unterhalb der Sitzfläche, im Bereich zwischen dem Sitz und dem Bodenteil des Gestells, unterteilt ist und
 5 im Trennbereich eine elastische Gelenkvorrichtung angeordnet ist, wodurch sich der Sitz bei Belastung auf einer gedachten Kugelfläche seitlich torkelnd auslenken läßt und bei nachlassender Belastung unter dem Einfluß der elastischen Rückstellkraft seine zentrale Lage wieder einnimmt.

Es sind Bürostühle bekannt, deren Sitz einerseits auf einem Gestell drehbar gelagert ist und sich andererseits in einer Richtung, d.h. im Sinne einer nach vorne bzw. hinten gerichteten Neigung verstellen
 10 läßt. Bei längerem Sitzen erweisen sich die bekannten Ausführungsformen dieses Stuhltyps als zu starr insofern, als sie den anatomischen Gegebenheiten des sitzenden Körpers beim Arbeiten und dessen Bedürfnis nach Variierung der Sitzposition noch zu wenig Bedeutung zumessen. Ein diesen bekannten Arbeitsstühlen gemeinsames Merkmal ist insbesondere darin zu sehen, daß sie dem sitzend Tätigen eine ganz bestimmte Haltung aufzwingen, in der ein längeres ermüdungsfreies Arbeiten nicht möglich ist. Dem
 15 natürlichen Bedürfnis nach einer periodischen, mit einer Gewichtsverlagerung verbundenen Haltungskorrektur tragen diese Stühle jedenfalls nicht Rechnung.

Die FR-PS 1 170 615 zeigt einen Hocker, der beispielsweise für Zahnärzte verwendbar sein soll und dessen den Sitz tragender Fuß mit seinem unteren, verjüngten Ende durch einen Gummiblock hindurchragt. Der Sitz läßt sich auf diese Weise seitlich auslenken und kehrt unter dem Einfluß der elastischen
 20 Rückstellkraft des Gummiblocks immer wieder in seine Ausgangslage zurück. Durch die Anordnung des Gummiblocks am unteren Fußende ist der beim Neigen des Sitzes wirksame Hebelarm so lang, daß die Gefahr des Umkippens besteht, was gerade bei einem mit beiden Händen am Patienten tätigen Zahnarzt besonders unangenehm sein dürfte. Der Neigungswinkel des Fusses muß daher bei dieser Anordnung in sehr engen Grenzen gehalten werden.

Aus der DE-OS 20 55 684 ist eine Sitzkonstruktion bekannt, wo die Sitzschale von einer freitragenden Schraubenfeder gestützt wird. Damit erzielt man eine weiche Abfederung und die Möglichkeit zu seitlichen Auslenkungen. Beispielsweise für Büro Zwecke ist die Konstruktion zu labil und ungeeignet, da keine
 25 Drehbewegungen möglich sind.

Gemäß der EP 0 264 359 A2 wird ein Sitz vorgeschlagen, der in seinem Tragrohr als Federelement
 30 einen Kautschukkern aufweist, so daß ein allseitiges Verschwenken des Sitzes möglich ist. Dieser Aufbau gewährleistet zwar eine größere Biegesteifigkeit, aber es sind keine Drehbewegungen möglich. Würde man durch Anordnung eines herkömmlichen Drehpunktes eine solche Drehmöglichkeit schaffen, so wäre die Konstruktion wiederum zu labil, da die Drehbarkeit des Sitzes mit zunehmender Neigung nicht blockiert wird.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein mit drehbar gelagertem Sitz versehenes Sitzmöbel
 35 vorzuschlagen, das es dem Sitzenden gestattet, seine jeweilige Position in jeder beliebigen Richtung so zu verlagern, daß einerseits jeder seitlichen Neigung eine mit dem Neigungswinkel wachsende Rückstellkraft entspricht und ferner vorzugsweise die Drehbarkeit des Sitzes ab einer bestimmten Neigungslage selbsttätig außer Funktion gesetzt wird. Dabei soll bei stehendem, d.h. nicht rollbar ausgebildetem Stuhl durch die
 40 seitliche Neigung der Sitzfläche die Greifweite zum Telefon oder sonstigen zu erfassenden Gegenständen verbessert werden, während gleichzeitig bei der sitzenden Tätigkeit durch die Möglichkeit gelegentlicher Gewichtsverlagerungen und Lageänderungen die Rücken- und Beinmuskulatur trainiert werden.

Die zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagene Merkmalskombination besteht darin, daß die Gelenkvorrichtung aus drei übereinander angeordneten, durch eine zentrale Schraube zusammengehaltene, massive,
 45 materialelastische Kissen besteht und sich die beiden äußeren derselben innerhalb der jeweiligen als säulenförmiger Hohlkörper ausgebildeten Fußabschnitte befinden, das Mittelkissen dagegen zwischen den Endflächen der beiden Fußabschnitte liegt und aus seiner dem oberen Fußabschnitt zugewandten Fläche eine Gleitscheibe aus reibungsarmem Werkstoff aufweist, und somit die beiden Fußabschnitte gegeneinander verdrehbar sind.

50 Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 5.

Nachstehend werden anhand der beiliegenden Zeichnung einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes beschrieben. Fig. 1 zeigt in vereinfachter Perspektivdarstellung einen erfindungsgemäß
 ausgebildeten Drehhocker; Fig. 2 zeigt den Mittelabschnitt des Hockers, d.h. den Übergangsbereich von Gestell und Sitz, bei senkrechter Belastung; Fig. 3 zeigt den gleichen Mittelabschnitt bei geneigtem Sitz;
 55 Fig. 4 ist eine Explosivdarstellung der den Mittelbereich bildenden Einzelteile.

Der in Fig. 1 dargestellte Hocker weist ein Gestell 1 und einen auf demselben drehbar gelagerten Sitz 2 auf. Das Gestell 1 stützt sich über einem Bodenteil 3 - hier als Platte ausgebildet - auf dem Fußboden ab und kann selbstverständlich in seiner Ausführung allen möglichen handelsüblichen Bauformen entsprechen,

beispielsweise auch mit Rollen ausgebildet sein.

Der Sitz 2 besitzt eine gepolsterte Sitzfläche 4 sowie einen in Form eines zylindrischen Unterteiles ausgebildeten Fuß 5, der teleskopisch in das sich rohrförmig nach oben erstreckende Oberteil 6 des Gestells 1 ragt. Eine im Gestell 1 angeordnete Hubvorrichtung 7 kann beispielsweise eine Gasfeder
5 umfassen, die es gestattet, den Sitz 2 durch einen Kolben 8 nach Belieben (Maß a) anzuheben oder zu senken.

Die beschriebene Hubvorrichtung des Sitzes 2 ist bekannt und kann auch im Rahmen des vorliegenden Erfindungsgedankens in mannigfacher Weise, den handelsüblichen Ausführungsformen entsprechend, variiert werden.

10 Die im vorliegenden Zusammenhang besonders zu beachtende gelenkige Verbindung zwischen Gestell 1 und Sitz 2 befindet sich in dem in Fig. 1 und 2 mit G bezeichneten Trennbereich und wird nun anhand der Fig. 2 bis 7 beschrieben.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeigen die Fig. 2 bis 4. Demgemäß ist die die Sitzfläche 4 direkt tragende Konstruktion im Trennbereich G unterteilt und weist zwei koaxiale, rohrförmige, vorzugsweise leicht konische Hohlkörper - die Fußabschnitte 5a, 5b - auf, deren einander zugewandte Stirnflächen
15 einerseits unter Aussparung zweier zentraler Öffnungen einwärts gebogen und andererseits durch ein elastisches Mittelkissen 9 voneinander getrennt sind. Das Mittelkissen 9 ragt mit einem inneren, hammerkopfförmigen Ringwulst 10 durch die zentralen Öffnungen und besitzt an seinem Umfangsbereich einen sich nach außen kontinuierlich erweiternden Bremsring 11, der diese Bezeichnung angesichts seiner noch
20 zu erläuternden Funktion trägt.

Eine Schraube 12 hält die beiden Fußabschnitte 5a, 5b unter Zwischenlage von Unterlagsscheiben 13, 14 und 15, sowie elastischer Kissen 16, 17 und Gleitscheiben T1, T2, T3 zusammen. Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, sind die jeweils ringförmig ausgebildeten Gleitscheiben so angeordnet, daß sie eine reibungsarme gegenseitige Drehung der beiden Fußabschnitte 5a, 5b gestatten. Dabei ist die obere Gleitscheibe T1
25 zwischen den beiden Unterlagsscheiben 14, 15 angeordnet, um die Drehung des oberen Fußabschnittes 5a gegenüber der Schraube 12 und der mit dieser verbundenen Mutter 12a zu gestatten. Die zweite Gleitscheibe T2 sitzt zwischen dem Ringwulst 10 des Mittelkissens 9 und dem oberen Kissen 17 und die dritte Gleitscheibe T3 ist zwischen dem Mittelteil des Mittelkissens 9 und der darüberliegenden Stirnfläche des oberen Fußabschnittes 5a angeordnet, um die leichte gegenseitige Drehung zwischen oberem Fußabschnitt 5a und unterem Fußabschnitt 5b zu ermöglichen.
30

In Anbetracht dieser Anordnung der den Trennbereich G konstituierenden Elemente ergeben sich die folgenden Funktionen: Dank der Unterteilung des Fusses 5 in die beiden Fußabschnitte 5a und 5b und die elastische Verbindung derselben mittels der elastischen, beispielsweise aus Gummi bestehenden Kissen 9, 16, 17 läßt sich der obere Fußabschnitt 5a gegenüber dem unteren Fußabschnitt 5b nicht nur drehen,
35 sondern auch so in beliebige Richtung neigen, daß sich jeder Punkt der Sitzfläche 4 dabei auf einer gedachten Kugelfläche bewegt, deren zugehöriger Mittelpunkt im Trennbereich G, etwa im Zentrum des Mittelkissens 9, zu suchen ist. Diese allseitige torkelnde Beweglichkeit der Sitzfläche 4 erlaubt es dem Sitzenden, sich im Verlaufe seiner sitzenden Tätigkeit jeweils in die physiologisch richtige Position zu bringen und seine jeweilige Lage dank der mit einer elastischen Rückstellkraft gekoppelten Torkelbewegung
40 des Sitzes beliebig oft und in beliebiger Richtung zu variieren, so daß sich hieraus beispielsweise Ermüdungs- und Verkrampfungserscheinungen weitgehend vermeiden lassen und der Stuhl gleichzeitig als Übungsgerät zur prophylaktischen Gesunderhaltung des Rückens dienen kann. Da sich ein sitzend Tätiger so gut wie nie über längere Zeit völlig bewegungslos verhält, sondern im Verlaufe seiner sitzenden Tätigkeit ständig Bewegungen und damit Gewichtsverlagerungen ausführt, ist im vorliegenden Zusammen-
45 hang von besonderer Bedeutung, daß sich der Sitz 2 dank der elastischen Torkelgelenk-Lagerung jeder Bewegung unabhängig von der jeweiligen Sitzposition selbständig anpaßt.

Voraussetzung für die wirkungsvolle Realisierung dieser Funktionen ist allerdings, daß die Sitzfläche 4 durch die elastische Rückstellkraft der Kissen 9, 16 und 17 immer wieder in ihre in Fig. 1 und 2 dargestellte Ruhelage gebracht wird, sobald die äußeren, die Neigung bewirkenden Kräfte nachlassen.

50 In Fig. 3 ist die Funktion der Elemente des Trennbereichs G veranschaulicht. Bei Neigung des oberen Fußabschnittes 5a um den Winkel α werden das Mittelkissen 9 und das untere Kissen 16, gegebenenfalls auch das obere Kissen 17, einseitig zusammengepresst, wodurch die bereits erwähnte Rückstellkraft entsteht. Gleichzeitig wird aber auch durch den Randbereich R des oberen Fußabschnittes 5a, der in der Ruhelage nach Fig. 1 und 2 den Bremsring 11 des Mittelkissens 9 drucklos berührt, der Bremsring 11
55 zusammengedrückt, so daß durch die zwischen Randbereich R und Bremsring 11 bestehende Reibung jegliche Drehung des Sitzes 2 gebremst wird.

Die Anordnung der Gelenkvorrichtung muß nicht in jedem Falle im Mittelbereich des Fusses erfolgen. Das beste Resultat wird erzielt, wenn sich die Trennebene der Fußabschnitte etwa 20 bis 30 cm.

vorzugsweise etwa 25 cm, unterhalb der Sitzfläche befindet (Abstand h in Fig. 1).

Anstelle der erwähnten Gleitscheiben lassen sich auch andere Gleitelemente, z.B. druckaufnehmende Wälzlager, einsetzen. Als Material für die Gleitscheiben hat sich besonders Polytetrafluoräthylen bewährt.

5 Patentansprüche

1. Ergonomisches Sitzmöbel mit einem unteren, zur Abstützung auf dem Fußboden dienenden Gestell (1), und einem auf demselben angeordneten Sitz (2), der einen von der Sitzfläche (4) nach unten ragenden, am Gestell gelagerten säulenförmigen Fuß aufweist, wobei der Fuß (5) unterhalb der Sitzfläche (4), im Bereich zwischen dem Sitz (4) und dem Bodenteil (3) des Gestells (1), unterteilt ist und im Trennbereich (G) eine elastische Gelenkvorrichtung angeordnet ist, wodurch sich der Sitz (2) bei Belastung auf einer gedachten Kugelfläche seitlich torkelnd auslenken läßt und bei nachlassender Belastung unter dem Einfluß der elastischen Rückstellkraft seine zentrale Lage wieder einnimmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkvorrichtung aus drei übereinander angeordneten, durch eine zentrale Schraube (12, 12a) zusammengehaltene, massive, materialelastische Kissen (9, 16, 17) besteht und sich die beiden äußeren (16, 17) derselben innerhalb der jeweiligen als säulenförmiger Hohlkörper ausgebildeten Fußabschnitte (5a, 5b) befinden, das Mittelkissen (9) dagegen zwischen den Endflächen der beiden Fußabschnitte (5a, 5b) liegt und aus seiner dem oberen Fußabschnitt (5a) zugewandten Fläche eine Gleitscheibe (T3) aus reibungsarmem Werkstoff aufweist, und somit die beiden Fußabschnitte (5a, 5b) gegeneinander verdrehbar sind.
2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittelkissen (9) in seinem der Schraube (12) zugewandten Mittelbereich einen Ringwulst (10) aufweist, welcher auf seiner dem oberen Kissen (17) zugewandten Fläche eine Gleitscheibe (T2) trägt.
3. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittelkissen (9) in seinem peripherischen Randbereich (R) in Anpassung an die angrenzenden Konturen der beiden Fußabschnitte (5a, 5b) zu einem Bremsring (11) verbreitert ist, welche direkt - d.h. ohne Zwischenlage einer reibungsarmen Gleitscheibe - an den beiden Randbereichen (R) anliegt, derart, daß der Bremsring (11) bei Neigung des oberen Fußabschnittes (5a) zusammengepresst wird und damit im Kontakt mit den Randbereichen (R) der beiden Fußabschnitte (5a, 5b) eine Drehung des oberen Fußabschnittes (5a) verhindert.
4. Sitzmöbel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Gelenkvorrichtung etwa 20 bis 30 cm unterhalb der Sitzfläche (4) des Sitzmöbels befindet und über dem oberen Kissen (17) zwischen zwei Unterlagsscheiben (15, 14) eine weitere Gleitscheibe (T1) vorgesehen ist.
5. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitscheiben (T1, T2, T3) aus Polytetrafluoräthylen bestehen.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

A technical drawing of a mechanical device, likely a pump or a specialized valve. The device consists of a large, shallow, circular top disk (4) that rotates, as indicated by a curved arrow at the top. A central shaft (1) passes through the disk. The shaft has a section (5) that is wider than the rest. A component (2) is located on the shaft just below the disk. Below this, there is a narrow section (6) where the shaft passes through a housing (8). A component (7) is located at the bottom of the shaft. A dimension line (a) indicates the height of the housing (8) from the base. The base of the device is a large, shallow, circular disk (3). The angle of the top disk is labeled α . A label 'G' is placed near the housing (8).

