

(19)



(11)

EP 2 422 652 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.08.2016 Patentblatt 2016/32

(51) Int Cl.:
A47C 3/025 ^(2006.01) **A47C 5/12** ^(2006.01)
A47C 9/00 ^(2006.01) **A47C 7/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11075201.1**

(22) Anmeldetag: **30.08.2011**

(54) **Aktivdynamische Sitzeinrichtung**

Active dynamic seating device

Dispositif de siège dynamique actif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **30.08.2010 DE 102010036226**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(73) Patentinhaber: **Maier, Dietrich**
10997 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
 • **Siedel, Antje**
14109 Berlin (DE)

• **Maier, Dietrich**
14109 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Kayser, Christoph**
Kayser & Cobet
Patentanwälte Partnerschaft
Am Borsigturm 53
13507 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 708 427 **DE-A1- 4 406 225**
DE-A1-102006 047 704 **DE-U1-202007 014 915**
GB-A- 634 621 **GB-A- 1 035 619**
US-A- 3 476 497 **US-A- 5 419 613**

EP 2 422 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine aktivdynamische Sitzeinrichtung mit einem Sitz, der an einem Träger angeordnet ist.

[0002] Aktivdynamische Sitzeinrichtungen weisen instabile Sitze auf. Benutzer dieser Sitzeinrichtungen müssen infolgedessen aktiv werden, da eine Gleichgewichtstellung hergestellt werden muss. Das heißt, die Rückenmuskulatur und die Bandscheiben werden beständig leicht bewegt. Diese Bewegung wird dadurch erzeugt, dass der Sitz der Sitzeinrichtung zumindest um einen oder auch mehrere, auch wechselnde Drehpunkte schwankt und damit wechselnde Positionen bei einer Gewichtsverlagerung einnimmt. Der Benutzer muss infolge dieser Lageveränderungen Kompensations-, beziehungsweise Balanceausgleichs-Positionen auf dem Sitz einnehmen.

Bekannte Einrichtungen der einfachsten Art, die ein ergonomisch korrektes Sitzen ermöglichen und damit Fehlstellungen des Körpers verhindern sollen, sind Sitzbälle oder Sitzkissen.

[0003] Bei den Sitzbällen, den so genannten Pezzi-Bällen, handelt es sich um luftgefüllte Kunststoff-Bälle, deren Elastizität durch die Luftmenge bestimmt wird. Diese Sitzbälle erzeugen eine ergonomisch vorteilhafte Sitzstellung des Benutzers, indem dieser, wenn er auf dem Ball sitzt, gezwungen ist die Balance zu halten. Das bedeutet, der Benutzer wird zu andauernden Ausgleichsbewegungen gezwungen, wodurch die Bandscheiben und die Muskulatur infolge des dauernden Wechsels von Be- und Entlastung trainiert werden. Haltungsschäden, die durch Fehlstellungen beim statischen Sitzen auf einem üblichen Stuhl leicht entstehen, sollen somit vermieden werden.

Derartige Gymnastikbälle haben ein großes Volumen und damit auch ziemlich große Abmessungen, wodurch diese schwer als Büromöbel zu gebrauchen sind und auch optisch nicht gerade zur Verschönerung beitragen. Weiterhin besteht bei ihnen die Gefahr des Wegrollens, die zwar durch entsprechende Halteringe beseitigt werden kann, jedoch die räumliche Beweglichkeit des Benutzers zwar nicht in Richtung vertikaler -jedoch in Richtung horizontaler Achse- beschränkt.

[0004] Eine weitere einfache Ausführungsform der aktivdynamischen Sitzvorrichtungen ist das Sitzkissen.

Bei diesem handelt es sich um ein Kissen, welches entweder mit elastisch federndem Material gefüllt ist oder aber als ein Luftkissen aus Kunststoff ausgebildet ist. Dieses Kissen wird dann auf den normalen Bürostuhl gelegt und ermöglicht eine Bewegung, die im Wesentlichen horizontalen Verschiebungslagen entspricht.

[0005] Eine weitere Ausführungsform einer aktivdynamischen Sitzvorrichtung, die Bewegungen in vertikaler und horizontale Richtung erlaubt, ist aus der DE 10 2006 047 704 bekannt. Dass Sitzmöbel gemäß dieser Schrift besteht hauptsächlich aus Schaumstoff und weist eine relativ einfache Bauart auf. Es beschreibt ein im Wesent-

lichen starres Lagerelement mit einer Sitz- und einer Bodenplatte aus beispielsweise Metall, welches von einem elastischen Lagerelement, dem Schaumstoff, vollständig, auch an seiner Außenfläche umhüllt ist. Die Bodenplatte gemäß dieser Schrift wirkt als ein Kipplager. Bei einer Kippbewegung des Sitzmöbels kippt auch die Bodenplatte und komprimiert dann das elastische Lagerelement einseitig unterhalb der Bodenplatte in vertikaler Richtung, während auf der anderen Seite der dynamischen Sitzvorrichtung das elastische Lagerelement unterhalb der Bodenplatte dagegen mit Zug belastet ist.

[0006] Es gibt weiterhin noch eine Vielzahl von Schriften, die Sitzeinrichtungen beschreiben, die sowohl in vertikaler, horizontaler oder auch in beiden Richtungen beweglich sind.

Als Beispiel sei der Hocker gemäß der DE 196 20 725 benannt. Das Hockerbein gemäß dieser Schrift ist im Bereich des Sitzes und Fußes jeweils um eine horizontale Achse begrenzt schwenkbar. Die Verschwenkbarkeit wird entweder durch elastische Gummi- oder Kunststoffelemente, Federelemente oder durch in Führungskäfigen gelagerte Kugelkalotten bewirkt.

[0007] Als bekannteste verschwenkbare Sitzeinrichtung ist wohl der "Swopper" zu nennen, der auch mit einer an die Beckenkonturen angepassten Sitzfläche in Form eines Sattels auf dem Markt verfügbar ist.

[0008] Eine grundlegende Ausführung des "Swoppers" ist beispielsweise in der DE 42 44 657 beschrieben. Der Stuhl gemäß dieser Schrift weist in einem Zwischenstück unterhalb des Sitzteils eine Spiralfeder auf, die entsprechend dem Gewicht des Benutzers federnd die vertikale Höhe vorstellbar macht. Die horizontale Ausrichtung des Sitzes, also das Pendeln, erfolgt über eine das Zwischenstück umgreifende, ringförmige elastische Halterung, die am Fußteil des Sitzes angeordnet ist.

[0009] Entsprechend der Position eines Verstellrings, der die elastische Halterung sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung zusammenpresst, kann die gewünschte Härte der Federwirkung für die elastische Halterung und damit die Größe der Rückstellkräfte für die Horizontalamplitude reguliert werden.

[0010] Ein weiteres Beispiel für eine aktivdynamische Sitzeinrichtung ist aus US3476497 A bekannt.

[0011] Derartige Sitzvorrichtungen sind in ihrem Aufbau kompliziert, infolge der verwendeten Materialien, insbesondere infolge des Metalls, auch sehr schwer und teuer und der Sattelsitz ist hier nur mit kurzen, flachen Schenkeln angedeutet.

[0012] Ausgehend von obigem Stand der Technik ist es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine aktivdynamische Sitzvorrichtung von hoher Bewegungseffektivität zu schaffen, die einfach in ihrer Konstruktion ist und die kostengünstig herstellbar ist.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorzugsweise Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Die erfindungsgemäße aktivdynamische Sitzeinrichtung ermöglicht ein ergonomisches Sitzen und

dem Benutzer einen hohen Grad an Kippbewegungen infolge der Elastizität in horizontaler und vertikaler Richtung ohne, dass hierfür besondere, verstellbare Mittel wie Spiralfedern, Kugelgelenke, in Führungskäfigen angeordnete Kalotten, elastische Gummiringe oder ähnliche Konstruktionselemente breit gestellt werden müssen. Stattdessen verwendet die Erfindung elastische Schaumstoffe. Schaumstoffe können leicht und ohne große Werkzeugkosten verarbeitet werden. Die erfindungsgemäßen Sitzvorrichtungen sind, wegen ihres geringen Gewichts auch problemlos anzuheben oder zu transportieren.

[0015] Die wichtigste physikalische Eigenschaft von Schaumstoffen ist jedoch die Stauchhärte oder Compression hardness (nach DIN 53577 bzw. ISO 3386). Hierfür wird der Schaum um 40 % zusammengedrückt und dann die dabei aufzubringende Kraft gemessen.

Die Stauchhärte ist bei Schaumstoffen oft unabhängig von der Dichte oder auch dem Raumgewicht (kg/m^2) des Schaums. Ein schwerer Schaumstoff muss daher kein fester Schaumstoff sein, sondern die Dichte ist abhängig von den für die Schäumung verwendeten chemischen Zusätzen.

[0016] Für die Erfindung sind vorrangig Schäume aus Polypropylen, Polyethylen, Polystyrol, Polyethylenterephthalat oder einige Biopolymere, beispielsweise Latex, geeignet. Als besonders vorteilhaft erweisen sich erfindungsgemäß Schäume aus Polyurethan. Polyurethan-Schaumstoffe sind in ihren physikalischen Eigenschaften weit gestreut und daher in einem breiten Härte- und Dichtebereich verfügbar.

Sie sind in zugeschnittener Form verfügbar, können aber aus den chemischen Bestandteilen auch vor Ort hergestellt werden ("Formed-in-Place-Foam").

[0017] Der erfindungsgemäße U-förmige Sitz ist weiterhin als ein Sattelsitz mit langen und weit nach unten, das heißt zum Boden geführten Schenkeln ausgebildet, da diese Form besondere ergonomische Vorteile bietet. Die Form eines Sattels, beziehungsweise Pferderückens, mit ausgeprägten Schenkeln, führt automatisch zu einem großen Winkel zwischen Wirbelsäule und Oberschenkeln. Dieser offene Sitzwinkel ist aus Sicht der Ergonomie einer der zentralen Faktoren für rücken schonendes Sitzen mit entlasteten Bandscheiben, mehr Freiheit für die Bauchorgane und damit verbunden sind für den Benutzer Konzentrationsverbesserungen und Wohlbefinden.

[0018] Das Formteil ist nach der Erfindung bevorzugt auf einer Montageplatte angeordnet oder mit dieser fest verbunden. Hierfür können Montageplatte und Formteil einfach zusammen in dem Möbelbezug untergebracht werden, wobei der Bezug beispielsweise mittels eines Klettverschlusses lösbar befestigt ist.

[0019] Die Montageplatte-Formteil Kombination wird dann anschließend an dem Träger befestigt. Die Verbindung der Kombination mit dem Träger kann durch Kleben, Schrauben, Vernieten oder aber auch entsprechend einer speziellen erfin-

dungsgemäßen Ausführungsform durch einfaches Einschleiben der Kombination in den Träger erfolgen.

Zu diesem Zweck sind an der Innenseite des Trägers entsprechende Verbindungsmittel vorgesehen, die mit Verbindungsmitteln an der Montage-Formteil Kombination korrespondieren.

Beispielsweise ist am Träger eine Hohlchiene oder eine Nut vorgesehen, in die eine entsprechende Führungsleiste, die am Kombinationselement vorgesehen, eingreift.

[0020] Bei dieser Art von Bauweise ist es möglich, das Formteil schnell und einfach innerhalb des Trägers zu platzieren.

Das bedeutet, dass der Benutzer selbst entsprechend seinen Wünschen, Formteile unterschiedlicher Elastizität austauschen kann und somit auch die physikalischen Eigenschaften seiner dynamischen Sitzvorrichtung je nach Bedarf selbst variieren kann.

[0021] Der Träger kann aus den unterschiedlichsten Materialien hergestellt sein, beispielsweise aus Holz, Verbundstoff, Metall, Kunststoff, Gewebe oder dergleichen. Auch die Form des Trägers ist nicht auf flache rechteckige Platten begrenzt.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In den Zeichnungen sind entsprechende Querschnitte dargestellt und dabei zeigen:

Fig.: 1 eine auseinandergezogene Darstellung eines Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen aktivdynamischen Sitzeinrichtung auf Lenkrollen,

Fig.: 2 ein weiteres Beispiel einer aktivdynamischen Sitzeinrichtung nach der Erfindung mit einer Gasdruckfeder zur zusätzlichen Höhenverstellung, die sich auf dem Träger als ein Element des Fußteils abstützt innerhalb des Formteils verläuft,

Fig.: 3 eine Variante entsprechend der Figur 2, wobei die Gasdruckfeder sich auf einer Bodenplatte des Fußteils abstützt und durch den Träger und durch die Montageplatte hindurch zum Inneren des Formteils gelangt,

Fig.: 4 eine erfindungsgemäße dynamische Sitzeinrichtung, bei der die Elastizität in vertikaler Richtung durch zwischen dem Träger und der Montageplatte angeordnete Spiralfedern zusätzlich verstärkt ist,

Fig.: 5 eine Ausführungsform entsprechend der Figur 4, wobei die Spiralfedern hier zwischen dem Fußteil und Träger angeordnet sind.

[0023] Entsprechend der Figur 1 ist eine Sitzeinrichtung 1 dargestellt, mit einem elastischen Formteil 2, welches mit einem Bezugstoff ummantelt ist und einen Sattelhocker ausbildet. In diesem Ausführungsbeispiel resultieren die elastischen Eigenschaften der gesamten

Sitzeinrichtung 1 aus der Materialauswahl für das Formteil 2.

[0024] Wie schon zuvor erwähnt wird ein Schaumstoffmaterial aus Polypropylen, Polyethylen, Polystyrol, Polyethylenterephthalat oder einigen Biopolymeren, beispielsweise Latex, bevorzugt. Als besonders vorteilhaft erweisen sich jedoch Schäume aus Polyurethan.

[0025] Sollten an unterschiedlichen Teilen des Sattelhockers unterschiedliche physikalische Elastizitäten und/oder Rückstellkräfte vom Benutzer gewünscht werden, so könnten auch verschiedene Schaumstoffmaterialien miteinander kombiniert werden oder es könnten auch Sprungfedern oder elastische Gummielemente in den Schaumstoff eingearbeitet werden.

[0026] Das Formteil 2 ist an der zum Träger 4 gerichteten Seite mit einer Montageplatte 3, beispielsweise durch Verschraubung, Verkleben oder durch die gemeinsame Einbringung in den Bezugsstoff, welcher mittels einer Klettverbindung geschlossen wird, verbunden. Die das Formteil 2 tragende Montageplatte 3 wird dann wiederum mit dem Träger 4 verbunden.

[0027] Im Ausführungsbeispiele erfolgt die Verbindung, indem das Formteil 2 von den umlaufenden und gebogenen zwei Randabschnitten 6 und 6a des Trägers 4 formschlüssig eingeklemmt und durch diesen Klemmsitz an dem Träger 4 befestigt oder auch arretiert wird. Infolge dieser Klemmsitz- Befestigung ist aber auch ein leichter Austausch des Formteils 2 der Sitzeinrichtung 1 möglich, so dass die erfindungsgemäße aktivdynamische Sitzeinrichtung 1 schnell an die unterschiedlichen individuellen Wünsche eines Benutzers angepasst werden kann.

Im Ausführungsbeispiel sind an der Bodenplatte 5 des Trägers 4 Lenkrollen 7 vorgesehen, die auch mit nicht dargestellten Arretiermitteln oder Bremsen versehen sein können.

[0028] In der Figur 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen aktiv dynamischen Sitzeinrichtung dargestellt.

Die Sitzeinrichtung 1 weist hier ein Zwischenstück 8a einer üblichen Gasdruckfeder 8 auf, welches zwischen dem Träger 4, der als Bodenplatte des Fußteils 9 fungiert, und der Montageplatte 3 des Formteils 2 ausgebildet ist. Die Gasdruckfeder 8 ist im Wesentlichen innerhalb des Formteils 2 geführt und über ein nicht dargestelltes Betätigungselement höhenverstellbar.

[0029] Die Figur 3 zeigt eine Variante der Ausführung nach der Figur 2, bei der das Zwischenstück 8a der Gasdruckfeder 8 zwischen der Bodenplatte 12 des Fußteils 9 und dem Träger 4 verläuft.

Die Gasdruckfeder 8 ist durch den Träger 4, die Bodenplatte 3 hindurch innerhalb des Formteils 2 geführt.

[0030] Entsprechend der Figur 4 sind zwischen der Montageplatte 3 und dem Träger 4 Spiralfeder 10 und 10a angeordnet. Durch die Anordnung der Spiralfedern ist eine zusätzliche horizontale und vertikale Bewegungskomponente zur Verstellung des Sitzes ermöglicht.

[0031] In der Figur 5 ist eine andere Ausführungsform entsprechend der Figur 4 gezeigt, wobei die Spiralfedern 10 und 10a hier zwischen dem Träger 4 und der Bodenplatte 12 des Fußteils 9 angeordnet sind.

[0032] Somit ist für die erfindungsgemäße Sitzeinrichtung 1 eine zusätzliche Elastizität sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung durch eine Kombination von unterschiedlichen Bauelementen gegeben.

[0033] Es ist auch möglich, den Bewegungsradius der erfindungsgemäßen Sitzeinrichtung, beispielsweise durch die Vorsehung eines Kugelgelenks zu erhöhen.

[0034] Die aktivdynamische Sitzeinrichtung nach der Erfindung kann durch Zusatzbauteile unterschiedliche Funktionen erhalten. Es können Tischplatten, Lampen, Halterungen usw. in entsprechenden Befestigungselementen an der Sitzeinrichtung platziert sein oder aber einzelne erfindungsgemäße Sitzeinrichtungen können über Gelenkstangen miteinander verbunden sein und so beispielsweise als Spielzeug in Form eines Eisenbahnzuges fungieren.

[0035] Gemäß der Erfindung wird infolge des Sattelsitzes mit ausgeprägten U-förmigen Schenkeln eine speziell gerichtete, gespreizte Aufstellung der Füße für die Balancehaltung erreicht, die in Kombination mit der gegebenen Elastizität eine ergonomisch wichtige Bedeutung hat.

Diese Kombination sorgt für eine besondere Ausgleichsbewegung in Muskelbereichen, die bei herkömmlichen aktivdynamischen Sitzeinrichtungen nicht aktiviert werden.

Die Ausgleichsbewegungen führen zu einer Korrektur der Haltung des Benutzers und Verspannungen werden vermieden.

Patentansprüche

1. Aktivdynamische Sitzeinrichtung mit einem auf einem Träger angeordneten Sitz, der als elastisches Formteil ausgebildet ist und eine nach oben konvex gewölbte Form aufweist, wobei die Elastizität des Formteils (2) durch die Materialauswahl und das Volumen des Formteils (2) derart bestimmt ist, dass bei Benutzung eine horizontale Pendelbewegungen und/oder vertikale Auf- und Abwärts- Bewegungen des Formteils (2) ermöglicht ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Formteil (2) als ein Sattelsitz ausgebildet ist und die Kontur des Formteils (2) im Querschnitt umgekehrt U-förmig ist und wobei der Sattel lange und weit nach unten , d.h. zum Boden geführte Schenkel aufweist.

2. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Formteil (2) aus einem Schaum aus Poly-

- propylen, Polyethylen, Polyethylenterephthalat oder einem Biopolymer, beispielsweise Latex, und bevorzugt aus einem Schaum aus Polyurethan besteht.
3. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Optimierung der physikalischen Eigenschaften, insbesondere der Rückstellkraft, unterschiedliche Schaumstoffe unterschiedlicher Elastizität zu einem Formteil (2) zusammengefügt sind.
4. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass zusätzliche elastische Verstärkungselemente wie Sprungfedern, Gummipuffer oder ähnliche Teile innerhalb des Materials des Formteils (2) angeordnet sind.
5. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Formteil (2) auf einer Montageplatte (3) angeordnet ist.
6. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Formteil (2) an dem Träger (4) lösbar befestigt ist, so dass das Formteil (2) durch einfaches Austauschen durch ein weiteres Formteil (2) anderer Elastizität ersetzbar ist.
7. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Träger (4) eine Bodenfläche (5) aufweist, deren mindestens eine Seite einen umgebogenen Rand/Randabschnitt oder Abschnitte (6, 6a) aufweist, der oder die das Formteil (2) einklemmend hintergreifen, so dass das Formteil (2) lösbar fest mit dem Träger (4) verbindbar ist.
8. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Formteil (2) mit einem Fußteil (9) über mindestens ein bewegliches Zwischenteil (8), beispielsweise ein Kugelgelenk, ein Gummielement, eine Spiralfeder (10, 10a) oder eine Gasdruckfeder (11) zur zusätzlichen horizontalen und/oder vertikalen Lageveränderung des Formteils (2) verbunden ist.
9. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fußteil (9) eine Bodenplatte (12) aufweist

oder der Träger (4) gleichzeitig die Platte (12) darstellt.

10. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zusätzliche Bewegungselemente, beispielsweise Lenkrollen (7) an dem Fußteil (9) angeordnet sind.
11. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Sitzeinrichtungen (1) über Verbindungselemente, beispielsweise Gelenkstangen, miteinander verbindbar sind.
12. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Sitzeinrichtung (1) Zusatzelemente zur Aufnahme von beispielsweise Tischen, Ablagen, Beleuchtungskörpern und ähnliche Teilen vorgesehen sind.
13. Aktivdynamische Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Formteil (2) aus einzelnen separaten Modulen zusammengesetzt ist, die eine zusätzliche Höhenverstellung der Sitzeinrichtung (1) erlauben.

Claims

1. Active dynamic seat device with a seat arranged on a carrier, said seat being designed as an elastic moulded part and having an upwardly convexly domed shape,
wherein the elasticity of the moulded part (2) is determined by the material selection and the volume of the moulded part (2) in such a way that during use horizontal pendular movements and/or vertical up and down movements of the moulded part (2) are made possible, **characterised in that**
- the moulded part (2) is designed as a saddle seat and the contour of the moulded part (2) is inversely U-shaped in cross-section and wherein the saddle has sides which are long and extend far downwards, i.e. to the ground.
2. Active dynamic seat device according to claim 1 **characterised in that** the moulded part (2) is made of a foam of polypropylene, polyethylene, polyethylene terephthalate or a biopolymer, for example latex, and preferably of a polyurethane foam.

3. Active dynamic seat device according to claim 1 or 2 **characterised in that** in order to optimise the physical properties, more particularly the resorting force, various foam materials of different elasticity are combined into one moulded part (2).
4. Active dynamic seat device according to claim 1, 2 or 3 **characterised in that** additional elastic reinforcement elements such as coil springs, rubber buffers or similar components are arranged within the material of the moulded part (2).
5. Active dynamic seat device according to claim 1, 2, 3 or 4 **characterised in that** the moulded part (2) is arranged on an mounting plate (3).
6. Active dynamic seat device according to claim 1, 2, 3, 4 or 5 **characterised in that** the moulded part (2) is detachably connected to the carrier (4) so that through simple exchange the moulded part (2) can be replaced by a further moulded part (2) of different elasticity.
7. Active dynamic seat device according to claim 1, 2, 3, 4, 5 and 6 **characterised in that** the carrier (4) as a base surface (5), at least one side of which has a curved edge/edge section or sections (6, 6a) which grip(s) the moulded part (2) from behind in such a way that the moulded part (2) can be firmly fastened to the carrier (4) in a detachable manner.
8. Active dynamic seat according to any one of the preceding claims 1 to 7 **characterised in that** the moulded part (2) is connected with a foot section (9) via at least one movable intermediate component (8), for example a spherical joint, a rubber element, a spiral spring (10, 1.0a) or a gas-pressurised spring (11) for additional horizontal and/or vertical position-changing of the moulded part (2).
9. Active dynamic seat device according to any one of the preceding claims 1 to 8 **characterised in that** the foot section (9) has a base plate (12) or the carrier (4) constitutes the plate (12) at the same time.
10. Active dynamic seat device according to any one of the preceding claims **characterised in that** additional moving elements, for example swivel castors (7) are arranged on the foot section (9).
11. Active dynamic seat device according to any one of claims 1 to 10 **characterised in that** several seat devices (1) can be connected to each other via connection elements, for example joint rods.
12. Active dynamic seat device according to any one of claims 1 to 11 **characterised in that** on the seat

device (1) additional elements are provided for holding, for example, tables, trays, lighting appliances and similar objects.

- 5 13. Active dynamic seat device according to any one of claims 1 to 12 **characterised in that** the moulded part (2) is assembled from individual separate modules which allow additional height-adjustment of the seat device (1).

Revendications

1. Dispositif de siège dynamique actif avec une assise disposée sur in support, laquelle est réalisée en tant que pièce moulée élastique et présente une forme bombée de manière convexe vers le haut, dans lequel l'élasticité de la pièce moulée (2) est déterminée par le choix de matériau et le volume de la pièce moulée (2) de telle sorte que, lors de l'utilisation, un mouvement pendulaire horizontal et/ou un mouvement vertical vers le haut et vers le bas de la pièce moulée (2) est rendu possible, **caractérisé en ce que**
 - la pièce moulée (2) est réalisée en tant que selle, et le contour de la pièce moulée (2) étant en forme de U renversé en coupe transversale, et dans lequel la selle présente des branches longues et menées loin vers le bas, c'est-à-dire vers le sol.
2. Dispositif de siège dynamique actif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (2) se compose d'une mousse en polypropylène, polyéthylène, polyéthylènetéréphtalate ou un biopolymère, par exemple du latex, et se compose de préférence d'une mousse en polyuréthane.
3. Dispositif de siège dynamique actif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** pour l'optimisation des propriétés physiques, en particulier de la force de rappel, différents produits alvéolaires à élasticité différente sont assemblés pour former une pièce moulée (2).
4. Dispositif de siège dynamique actif selon les revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** des éléments de renforcement élastiques supplémentaires, tels des ressorts à boudin, des tampons en caoutchouc ou éléments similaires, sont disposés à l'intérieur du matériau de la pièce moulée (2).
5. Dispositif de siège dynamique actif selon les revendications 1, 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (2) est disposée sur une plaque de montage (3).

6. Dispositif de siège dynamique actif selon les revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (2) est fixée de manière détachable sur le support (4) de telle sorte que la pièce moulée (2) peut être remplacée par simple échange avec une autre pièce moulée (2) à élasticité différente. 5
7. Dispositif de siège dynamique actif selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le support (4) présente une surface de fond (5) dont l'au moins un côté présente un bord/une partie de bord replié(e) ou des parties (6, 6a) qui entourent la pièce moulée (2) par l'arrière en serrant de telle sorte que la pièce moulée (2) peut être reliée fermement de façon amovible au support (4). 10
15
8. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications précédentes 1 à 7, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (2) est reliée avec une partie de pied (9) via au moins un élément intermédiaire mobile (8), par exemple une rotule, un élément en caoutchouc, un ressort hélicoïdal (10, 10a) ou un ressort à gaz (11) pour le changement de position horizontal et/ou vertical supplémentaire de la pièce moulée (2). 20
25
9. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications 1 à 8 précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de pied (9) présente une plaque de fond (12) ou **en ce que** le support (4) représente simultanément la plaque (12). 30
10. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des éléments de mouvement supplémentaires, par exemple des roues de guidage (7), sont disposés sur la partie de pied (9). 35
11. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** plusieurs dispositifs de siège (1) peuvent être reliés les uns aux autres via des éléments de liaison, par exemples des barres articulées. 40
12. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'on prévoit, sur le dispositif de siège (1), des éléments additionnels pour la réception par exemple de tables, plateaux, corps d'éclairage et éléments similaires. 45
50
13. Dispositif de siège dynamique actif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (2) est assemblée à partir de modules individuels séparés qui permettent un réglage en hauteur supplémentaire du dispositif de siège (1). 55

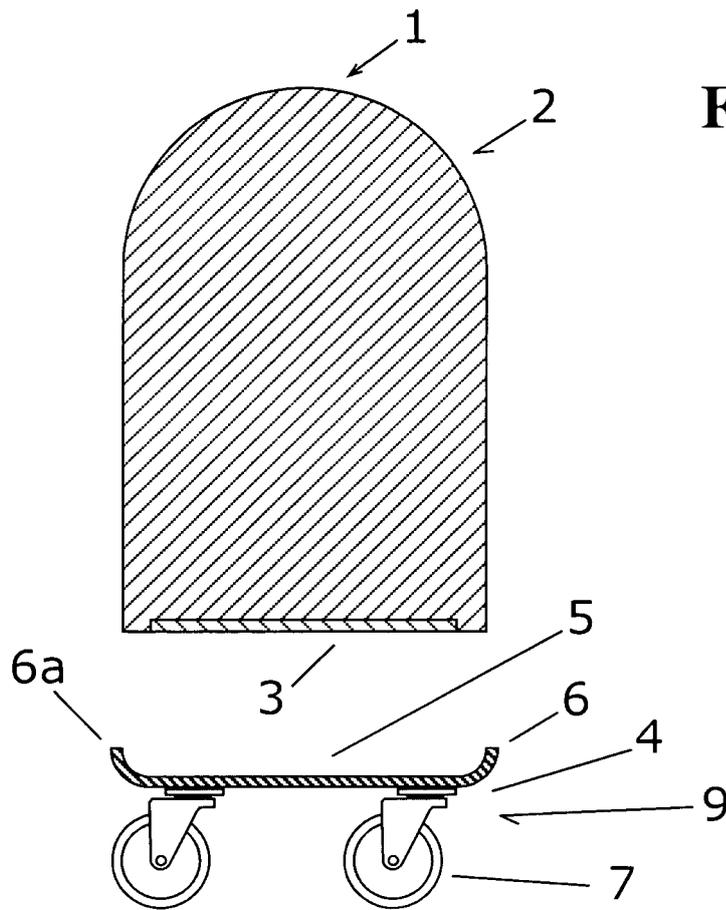


Fig. 1

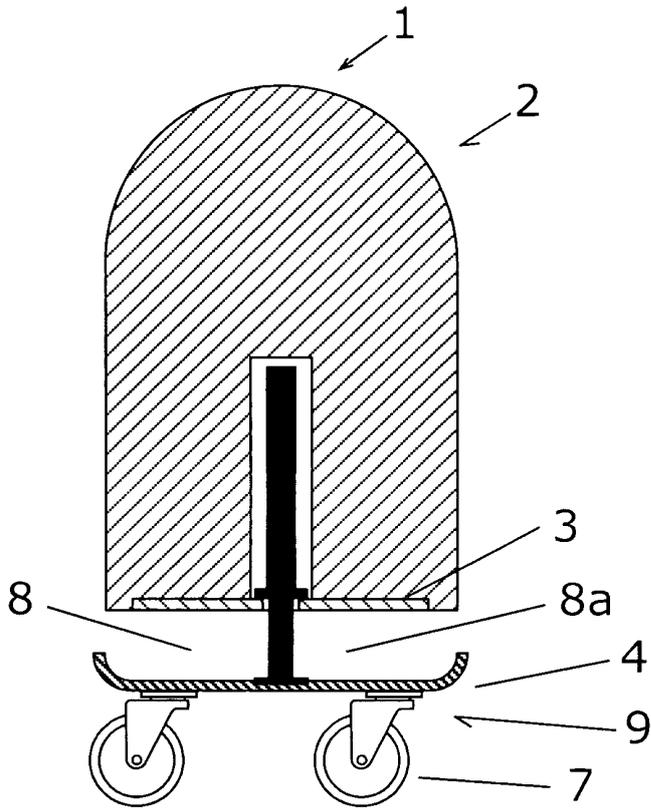


Fig. 2

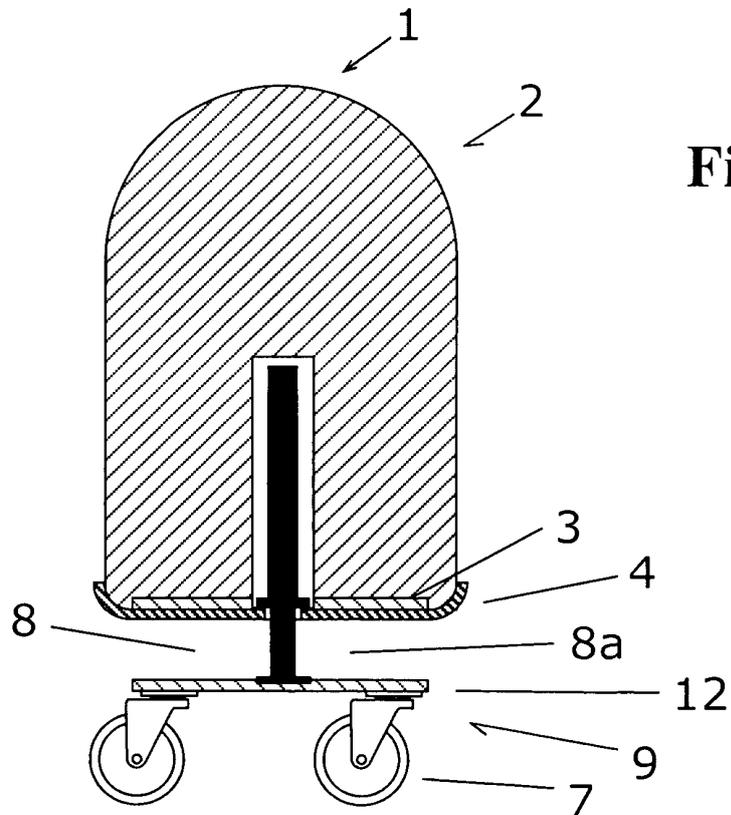


Fig. 3

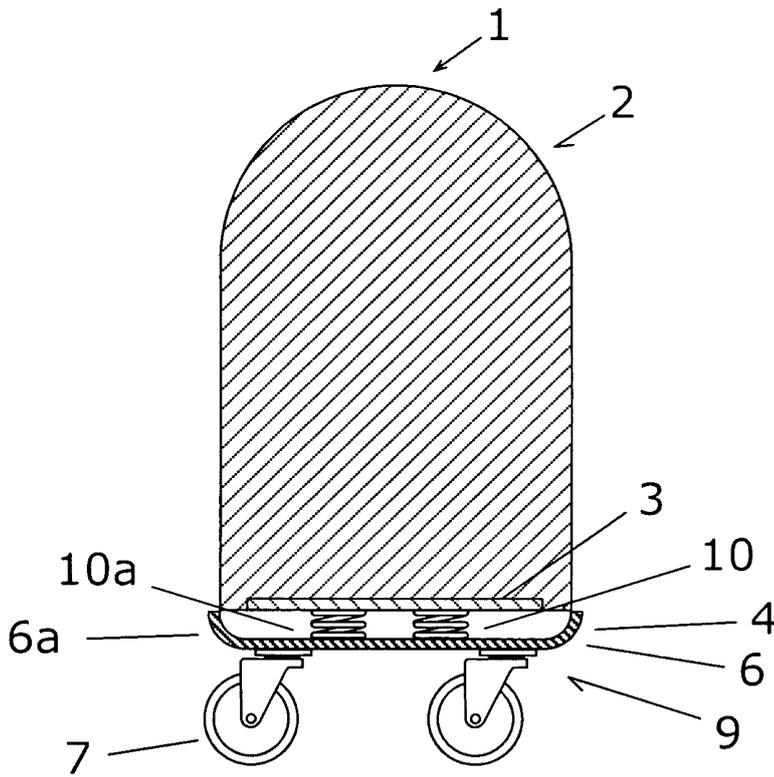


Fig. 4

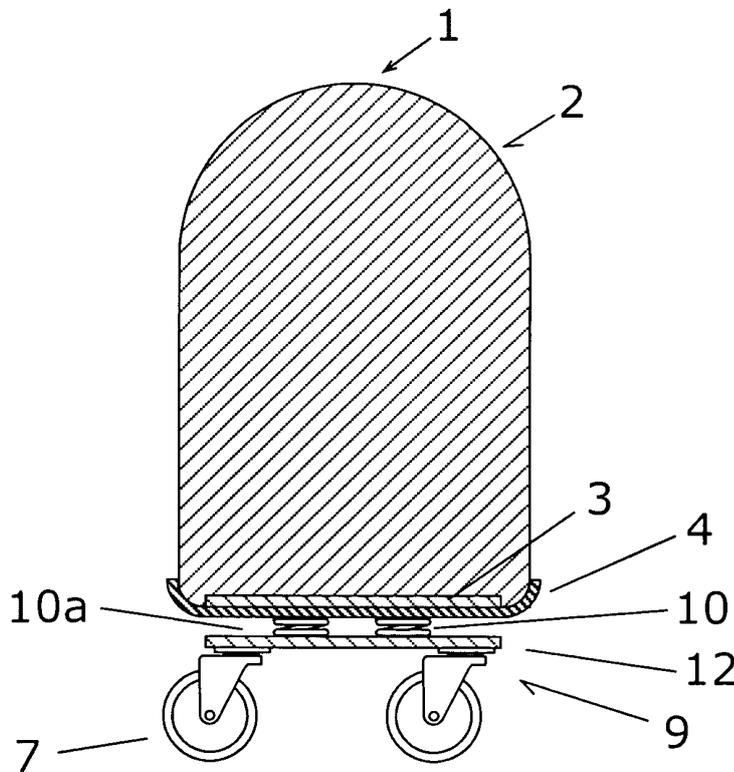


Fig. 5

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 102006047704 [0005]
- DE 19620725 [0006]
- DE 4244657 [0008]
- US 3476497 A [0010]