

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine aktivdynamische Sitzvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine aktivdynamische Sitzvorrichtungen ermöglicht ein aktives, dynamisches Sitzen, bei dem die Rückenmuskulatur und die Bandscheiben stets leicht in Aktion sind. Diese aktive dynamische Sitzhaltung wird in praktisch allen Fällen dadurch erreicht, dass der eigentliche Sitz der Sitzvorrichtung um zumindest einen unteren Drehpunkt pendelt und dadurch in einer labilen Lage gehalten ist. Zusätzlich kann eine Federung in vertikaler Richtung vorgesehen sein. Solche Sitzvorrichtungen werden insbesondere durch Pendelhocker gebildet.

[0003] Ein Pendelhocker ist aus der DE 75 31 129 U1 bekannt. Es handelt sich hier jedoch weniger um einen Hocker als um einen Arbeitssitz für Berufstätige, die gezwungen sind, am Arbeitsplatz zu stehen. Dieser Arbeitssitz weist einen in der Höhe verszellbaren und mit jeder Bewegung des Benutzers mit gehenden Sattelsitz auf. Ein über einem Tellerfuß befindliches Kugelgelenk ermöglicht die Pendelbewegung und eine im Tellerfuß integrierte Zugfedermechanik bewirkt die automatische Rückstellung in die neutrale Lage. Die Höhenverstellung des Sitzes und eine begrenzte Federung erfolgen über eine im Zwischenteil integrierte Gasdruckfeder.

[0004] Ein weiterer Pendelhocker ist als SWOPPER bekannt und u.a. in der EP 0 808 116 B1 beschrieben. Es handelt sich hierbei um einen Pendelhocker mit Höhenverstellung und einer Federsäule mit einer auf das Gewicht des Nutzers anpassbaren Federung. Die Auslenkung des Sitzes, also das Pendeln, erfolgt über ein Gelenk zwischen der Federsäule und dem Fußteil. Mit dem Gelenk wird die Federsäule am Fußteil kippbar gehalten.

[0005] Ein weiterer Pendelhocker ist unter dem Namen ERGO bekannt. Es handelt sich hierbei um einen Pendelhocker mit Höhenverstellung mittels Gasfeder, dessen Pendelbewegung allein durch eine konvexe Ausformung der Aufstandsfläche eines Tellerfußes erreicht wird.

[0006] Ein Pendelhocker mit einem Tellerfuß mit konvexer Aufstandsfläche ist auch in der DD 73 618 A1 beschrieben.

[0007] Die einfachste Form eines Pendelhockers weist lediglich eine Sitzplatte auf, an deren Unterseite mittig eine zentrale Säule befestigt ist, deren Ende das Fußteil bildet und konvex abgerundet ist, um eine Kipp- oder Pendelbewegung zu ermöglichen.

[0008] Alle genannten Pendelhocker veranlassen den Benutzer ständig eine Balance seiner Sitzhaltung zu suchen und auszuführen. Der Benutzer eines Pendelhockers stützt sich einerseits mit seinen eigenen beiden Beinen und andererseits mit dem Fuß des Hockers lediglich in drei Punkten auf einer Unterlage bzw. dem Boden ab. Um nicht umzufallen, muss der Sitzende beständig den Schwerpunkt seines Körpers innerhalb der Dreiecksflä-

che ausbalancieren, welche durch diese Punkte definiert ist. Ein einfacher Einbeinhocker, der lediglich aus der Sitzplatte und einem, von der Sitzplatten-Unterseite abstehenden starren Stiel besteht, nötigt dem Sitzenden die größte Balancierarbeit ab, weil die Ausrichtung des Hockers nicht durch irgendwelche Hilfsmittel stabilisiert ist.

[0009] Bei der Balancearbeit auf dem Pendelhocker wird der untere Abschnitt der Wirbelsäule durch die Ausgangsstellung der Füße aktiviert, und die gesamte Bein- und Rückenmuskulatur wird zu einem ständigen feinen Muskelspiel angeregt. Dieses physiologisch als günstig beurteilte Muskelspiel vermindert Verspannungen beim langen Sitzen und beseitigt so Fehlhaltungen und darauf beruhende Beschwerden. Ein Pendelhocker wird daher auch in der Physiotherapie eingesetzt, um die beteiligte Bein- und Rückenmuskulatur zu stärken und die Koordination zu fördern. Eine besondere Übung besteht zum Beispiel darin, das Becken und damit auch den Pendelhocker kreisen zu lassen. Aufgrund der fehlenden Stabilisierung kann eine solche Balance-Übung bei vielen Menschen auf Unsicherheit stoßen, so dass die Ausübung misslingt.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es eine aktivdynamische Sitzvorrichtung so weiterzubilden, dass deren Einsatzmöglichkeiten für Balance-Übungen verbessert werden.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Eine aktivdynamische Sitzvorrichtung mit einem Sitz, einem mittleren Teil (zentrale Säule) und einem Fußteil wird typischerweise durch einen Pendelhocker der eingangs beschriebenen Art gebildet. Die Erfindung ist jedoch auf jede Sitzvorrichtung im weiteren Sinne anwendbar, beispielsweise auch auf einen aufblasbaren Gymnastik-Sitzball aus elastischen PVC, welcher prall aufgeblasen einen Durchmesser von ungefähr 65 cm erreicht und eine federnde Sitzvorrichtung bildet, bei der das Fußteil durch die Aufstandsfläche des Sitzballes gebildet wird. Allen aktivdynamischen Sitzvorrichtungen ist gemeinsam, dass nur durch die zusätzliche Abstützung eines oder beider Beine eines Benutzers eine stabile Sitzposition erreicht wird.

[0013] In der erfindungsgemäßen Ausgestaltung weist die Sitzvorrichtung einen Klangerzeuger auf, welcher bei Durchführung einer bestimmten Veränderung der Sitzposition einen Klang abgibt.

[0014] Mit dem Klangerzeuger erhält der Benutzer der Sitzvorrichtung eine akustische Rückkopplung, welche ihn bei der Ausführung einer gymnastischen Übung unterstützen und Unsicherheit nehmen kann. Untersuchungen an Probanden haben gezeigt, dass eine Übung besser gelingt, wenn bei deren Durchführung die Aufmerksamkeit des Durchführenden auf eine außen liegenden Intention, das heißt eine nicht unmittelbar mit der Durchführung in Zusammenhang stehenden Absicht, fokussiert werden kann. Gemäß der Erfindung wird die Intention des Benutzers auf die Erzeugung eines bestimmten

Klanges fokussiert. Als "Klang" soll auch ein Geräusch gelten. Entscheidend ist, dass der Klang vom Benutzer wahrgenommen und zugeordnet werden kann.

[0015] Ein nicht zu unterschätzender Aspekt ist, dass das Spiel mit der Geräuscherzeugung den Spieltrieb eines Benutzers anspricht und diesen veranlasst, eine ansonsten vielleicht als lästig empfundene Übung auf der Sitzvorrichtung konzentriert und anhaltend durchzuführen.

[0016] Damit die Unterstützung gezielt erfolgen kann, ist der Klangerzeuger so auszubilden, dass nur durch eine gezielte Veränderung der Sitzposition im Rahmen einer Übung der Klangerzeuger zur Abgabe eines der Übung zugeordneten bestimmten Klanges angeregt wird. Damit erhält der Benutzer eine akustische Rückkopplung, ob die Übung richtig ausgeführt wird.

[0017] Eine besonders zur Stärkung der Rückenmuskulatur geeignete Übung besteht darin, dass der Klangerzeuger auf eine Übung anspricht, bei der das Becken des Benutzers zyklisch eine kreis- oder ellipsenförmige Bewegung ausführt.

[0018] Grundsätzlich sind elektrische oder mechanische Klangerzeuger denkbar. Bei elektrischen Klangerzeugern, wird mittels Beschleunigungssensoren oder druckempfindlichen Sensoren im Sitz, Mittelteil oder Fußteil das Bewegungsmuster erfasst und nach Vergleich mit abgespeicherten Mustern eine akustische Rückkopplung gegeben, wenn das sensorische erfasste Muster einem abgespeicherten Übungsmuster nahe kommt.

[0019] Ein einfacher mechanischer Klangerzeuger kann dadurch gebildet werden, dass mittels einer beweglichen Masse, welche durch eine Veränderung der Sitzposition eine Beschleunigung erfährt, ein Klang erzeugt wird, indem Klangerzeugerelemente zur Abgabe eines Klanges angeregt werden. Die Klangerzeugerelemente können in der beweglichen Masse selber integriert sein und durch die Bewegung der Masse zur Klangabgabe angeregt werden. Ein Beispiel wäre eine Klangkugel, welche beim Abrollen einen hellen Sphärenklang abgibt. Solche Klangkugeln sind als Qigong-Kugeln bekannt und z.B. aus Silber oder Titanium gefertigt.

[0020] Alternativ oder ergänzend können die Klangerzeugerelemente entlang einer vorbestimmten Bahn angeordnet sein, welche die bewegliche Masse bei Durchführung einer Übung zurücklegt und durch Wechselwirkung mit der beweglichen Masse zur Klangabgabe angeregt werden. Ein Beispiel wäre eine Klangschale oder ein Kugelbahn, welche durch das Abrollen einer Kugel zu akustischen Schwingungen angeregt wird.

[0021] In einer Ausgestaltung enthält der Klangerzeuger eine Kugel, deren Bewegung innerhalb einer Kugelbahn geführt ist, wobei die Kugelbahn so ausgebildet ist, dass die Kugel beim Abrollen entlang der Bahn einen Klang oder ein Geräusch induziert. Beispielsweise kann die Kugelbahn eine innere Profilierung aufweisen, welche im Zusammenwirken mit einer rollenden Kugel ein Geräusch, Ton oder Klang abgibt. Im einfachsten Fall

wird bereits durch Material-Unebenheiten in der Kugelbahn für die Profilierung ein zufälliges Muster vorgegeben, so dass beim Abrollen der Kugel ein typisches Geräusch wie Rauschen entsteht, welches dem Abrollen einer Glaskugel auf einer Holzplatte ähnelt. Der Effekt wird verstärkt, wenn die Platte bzw. Kugelbahn schwingfähig gelagert ist und somit als Resonator dienen kann.

[0022] Die Kugelbahn kann so ausgestaltet werden, dass die Bewegung der Kugel in der Kugelbahn durch den Benutzer nicht nur akustisch sondern auch optisch verfolgt werden kann, was die Rückkoppelungswirkung verstärkt.

[0023] Eine Ausgestaltung, bei der Kugelbahn in sich geschlossen ist, hat den Vorteil, dass die geführte Kugel bei geeigneter Anregung durch die Sitzbewegung eine endlose Bewegung ausführen und damit zu einem lang anhaltenden Klang anregen kann.

[0024] Eine Ausgestaltung, bei der die geschlossene Kugelbahn eine Mittelachse umschließt, welche durch Sitz und Fußteil verläuft, hat den Vorteil, dass der an dem Sitz vorhandene Bauraum optimal ausgenutzt wird und die Gewichtsverteilung des unbesetzten Sitzes um ein senkrechte Ruhelage einfach ausbalanciert werden kann.

[0025] Eine Ausgestaltung, bei der die Kugelbahn innerhalb einer Ebene verläuft, welche die Mittelachse im senkrechten Winkel schneidet, hat den Vorteil, dass bei einer kreisenden Pendelbewegung um die senkrechte Ruhelage der Sitzvorrichtung eine gleichmäßige Anregung der Bewegung in der Kugelbahn erfolgt. Oder anders ausgedrückt: Diese besondere Anordnung der Kugelbahn unterstützt eine kreisende Bewegung um die senkrechte Achse. Dies ist insbesondere bei der Anwendung auf eine durch einen Sitzball gebildete Sitzvorrichtung von Vorteil, da der Sitzball keine zentrale Achse aufweist, an der sich ein Benutzer orientieren kann.

[0026] Im Ausführungsbeispiel wird die Sitzvorrichtung durch einen Pendelhocker gebildet, dessen Fußteil durch einen Tellerfuß mit konvexer Aufstandfläche gebildet wird, wobei die Kugelbahn an dem Fußteil der Sitzvorrichtung angeordnet ist. Dabei kann die Kugelbahn von außen an das Fußteil angesetzt sein, zum Beispiel aufgrund einer Nachrüstung. Alternativ ist die Kugelbahn in das Fußteil integriert. Dies ergibt sich dann, wenn die Kugelbahn in Zuge der Herstellung des Fußteils eingearbeitet wird, was insgesamt die kostengünstigere Lösung darstellt.

[0027] Der Klangerzeuger kann als Nachrüstsatz für den bestimmungsgemäßen Einsatz in einer aktivdynamischen Sitzvorrichtung ausgestaltet sein. Das hat den Vorteil, dass bereits vorhandene aktivdynamische Sitzvorrichtungen genutzt und mit den erfindungsgemäßen Vorteilen ausgestattet werden können. Für einen Pendelhocker könnte die Nachrüstung in einer Kugelbahn mit Kugel bestehen, welche an dem Fußteil des Pendelhockers nachträglich angebracht wird. Für einen Sitzball als Sitzvorrichtung wäre zum Beispiel ein zu einem Kreisring geschlossenes Rohr als Kugelbahn denkbar, welche

über den Sitzball gestülpt und durch Presssitz in einer meridianen Lage gehalten wird. Eine in dem Rohr umlaufende Kugel würde durch eine kreisende Beckenbewegung eines Benutzers in eine Umlaufbewegung versetzt und beim Abrollen ein entsprechendes Geräusch erzeugen.

[0028] Nachstehend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform mit Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsge-
mäßige aktivdynamische Sitzvorrichtung;

Fig. 2 eine Aufsicht auf das Fußteil der Sitzvorrichtung.

Fig. 3a eine Aufsicht auf das Fußteil der Sitzvorrichtung mit einem zweiseitigem Begrenzer 9a und

Fig. 3a eine Aufsicht auf das Fußteil der Sitzvorrichtung mit zwei einseitigen Begrenzern 9b, 9c.

[0029] Die Fig. 1 zeigt einen Pendelhocker als Sitzvorrichtung 1. Der Pendelhocker umfasst ein Fußteil 2, welches mittig eine zentrale Säule 3 aufnimmt, auf welcher ein Sitz 4 befestigt ist. Das Fußteil 2 wird durch einen Tellerfuß 2a mit 400 mm Durchmesser und konvexer Aufstandfläche 2b gebildet, wobei der Krümmungsradius der Aufstandfläche 725 mm beträgt. Die zentrale Säule 3 enthält in bekannter Weise eine Gasdruckfeder zur Höhenverstellung wie Sie von Bürostühlen bekannt ist, was eine Höhenverstellung des Sitzes im Bereich von 540-740 mm erlaubt. Die Höhenverstellung kann mittels eines Auslösers 6 manuell angefordert werden. Der Sitz ist leicht gepolstert, wobei der Sitzbezug nur eine geringe bis mittlere Haftung aufweist, um gymnastische Übungen zu erleichtern.

[0030] Im Fußteil ist der Klangerzeuger 7a, 7b angeordnet, welcher aus einer Kugel 7a besteht, welche in einer Kugelbahn 7b im Kreis umlaufen kann. Die Kugel 7a kann einen Durchmesser zwischen 10-30 mm aufweisen. Die Kugelbahn 7b ist an den Durchmesser der Kugel 7a angepasst und bildet einen Kreis mit einem Durchmesser von 320 mm. Die radial außen liegende Wand der Kugelbahn 7b dient der Führung der Kugel bei hoher Umlaufgeschwindigkeit mit hoher Zentrifugalkraft. Das Abrollen der Kugel entlang dieser Umlaufbahn erzeugt ein charakteristisches Geräusch, welches die Rückkoppelung an den Benutzer gibt, dass er die Übung richtig ausübt.

[0031] Die innen liegende Wand der Kugelbahn 7b muss mit ihrem Kreisradius ausreichend Spiel für den Lauf der Kugel 7a lassen. Eine Verkleinerung des Radius der innen liegenden Wand lässt der Kugel 7a mehr Spiel. Der Radius kann soweit verkleinert werden, dass die innen liegende Wand an der zentralen Säule 3 anliegt. In diesem Falle geht die Kugelbahn in eine Kugelschale über.

[0032] Um auch bei heftiger Bewegung die Kugel sicher zu führen, kann die Kugelbahn unterschritten sein, so dass die Kugel die Kugelbahn nicht verlassen kann.

[0033] Im Ausführungsbeispiel weist das Fußteil 2 einen ca. 6 mm starken Deckel 8 auf, welcher zur Stabilisierung des Fußteils 2 und zur Gestaltung der Klangerzeugung dient, indem ein Anschlagen der Kugel 7a an die innere Wand ein anderes Geräusch ergibt wie ein Anschlagen an die äußere Wand. Der Deckel ermöglicht unterschiedliche Oberflächen nach Farbe und Haptik zu realisieren. Wenn das Fußteil aus Hohlkörper oder als Lammellen-Strukturkörper ausgebildet ist, kann mit den Deckel die innere Struktur verdeckt werden. Der Deckel könnte die Kugelbahn zumindest teilweise überdecken, um ein Entweichen der Kugel zu verhindern. Der Deckel könnte als Tiefziehteil aus Kunststoff oder Metall in einem Stück auch die Kugelbahn aufnehmen. Der Deckel mit integrierter Kugelbahn könnte als Klangerzeuger zum Nachrüsten eines bereits vorhandenen Pendelhockers zum Verkauf angeboten werden.

[0034] Das Fußteil 2 mit der Kugelbahn 7a ist vorzugsweise aus einem Stück hergestellte beispielsweise durch Ausfräsen eines Hartschäumteils oder durch dessen Herstellung im Gussverfahren mit einer Form, welche die Kugelbahn abbildet.

[0035] Es versteht sich von selbst, dass die konkreten Größenangaben nur als ungefähre Angaben zu verstehen sind, von denen abgewichen werden kann, wenn sich dieses aus Überlegungen der Bemessungen und Anpassung an Gegebenheit ergibt.

[0036] Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf das Fußteil 2 mit der Querschnittsfläche der zentralen Säule 3. Die kreisförmige Kugelbahn 7b für die Kugel 7a wird von der radial außen liegenden äußeren Wand 7c und der radial innen liegenden Wand 7d begrenzt. Wie bereits beschrieben, kann die innere Wand 7d bis an die Säule 3 herangeführt werden.

[0037] Mit geeigneter Wahl des Radius der Kugelbahn 7b und der Nasse der Kugel 7a kann gezielt eine Mindestaktivität für die kreisende Beckenbewegung eines Benutzers vorgegeben werden. Nur wenn der Benutzer die Übung in Geschwindigkeit und Pendelhub so eingestellt hat, dass er diese Mindestaktivität überschreitet, wird die Kugel 7a in einer Kreisbahn um die zentrale Säule 3 umlaufen, was ihm die erwünschte Rückkoppelung gibt.

[0038] Wie in Fig. 3a und Fig. 3b gezeigt, ergibt sich eine Erweiterung der Benutzungsmöglichkeiten durch in die Kugelbahn 7b einsetzbare Begrenzer 9a, 9b, 9c, welche den Weg für die Kugel 7a versperren. Die Begrenzer werden innerhalb der Kugelbahn 7b in fester Position fixiert, z.B. durch Einklemmen. Die Begrenzer geben beim Anschlagen der Kugel 7a einen charakteristischen Klang ab. Der Klang kommt entweder durch das Material, z.B. Holz oder Metall der Begrenzer oder durch Anschlagen an den äußeren Kontaktflächen zustande, die mit eigenen Begrenzer-Klangerzeugern 10 versehen sind. So gibt z.B. ein Begrenzer-Klangerzeuger aus Metall

oder Holz einen charakteristischen Klang ab, der vom Benutzer zugeordnet werden kann. Ein einseitiger Begrenzer 9b, 9c weist nur einen einzigen Begrenzer-Klangerzeuger 10 auf, wobei zwischen linksseitigem und rechtsseitigem Begrenzer unterschieden werden kann. Ein beidseitiger Begrenzer 9a weist an den gegenüberliegenden Kontaktflächen jeweils einen Begrenzer-Klangerzeuger 10 auf.

[0039] Mit einem aus Sicht eines Benutzers rückwärtig in der Kugelbahn 7b angeordneten Begrenzer 9a, wie in Fig. 3a gezeigt, würde die Kugel keine umlaufende, geschlossene Bahn verfolgen sondern am Begrenzer 9a reflektiert werden. Der beim Anschlagen der Kugel 7a am Begrenzer 9a entstehende Klang, gibt dem Benutzer eine charakteristische Rückmeldung, die ihn bei seiner Übung unterstützt. Aufgrund der symmetrischen Teilung der der Kugel 7a aufgezwungenen Bahn empfiehlt sich hier der Einsatz eines beidseitigen Begrenzers 9a, weil die Kugel an beiden gegenüberliegenden Kontaktflächen anschlagen kann.

[0040] Es ist jedoch auch möglich, den Weg der Kugel auf einen Bahnabschnitt zwischen zwei einseitigen Begrenzern 9b, 9c zu begrenzen, wie in Fig. 3b gezeigt. So könnten mit zwei aus Sicht des Benutzers seitlich links und rechts in die Kugelbahn 7b eingefügten Begrenzern 9b, 9c die Kugel 7a in ihrer Bewegung auf den Bahnabschnitt zwischen den Begrenzern gezwungen werden. Nur eine Übung mit deutlichen, seitlichen Hüftbewegungen würde die Kugel in der Weise beschleunigen, dass sie abwechselnd an den linken und den rechten Begrenzer 9b, 9c anschlagen würde, was dem Benutzer eine konkrete Rückmeldung über die Intensität der ausgeführten Übung gibt.

[0041] In einfacher Weise kann ein Begrenzer 9a, 9b, 9c dadurch gebildet werden, dass ein Metallkern mit geringerem Durchmesser als die Gangweite der Kugelbahn 7b, die sich aus der Radius-Differenz zwischen der radial außen liegenden äußeren Wand 7c und der radial innen liegenden Wand 7d ergibt, herangezogen wird. Dieser Metallkern ist vom einem elastischen Schlauch, z.B. aus Moosgummi, ummantelt. Der Schlauch ist so bemessen, dass der ummantelte Metallkern nur unter Kraftanwendung in die Kugelbahn 7b eingeklemmt werden kann, wodurch der Begrenzer 9a, 9b, 9c durch Presssitz in seiner Lage fixiert ist und auch nicht durch ein Anschlagen der Kugel verschoben wird. Anstelle eines Metallkernes ist auch ein Holzkern einsetzbar.

[0042] Ein Begrenzer könnte auch vollständig aus Metall gefertigt sein und mittels Klemmbacken in der Kugelbahn arretiert werden. Die Klemmbacken könnten mit einer innen liegenden Schraube, die z.B. mittels eines Inbus-Schlüssels angezogen werden kann, gespreizt werden.

[0043] Der Deckel 8 ist in Fig. 3b nochmals dargestellt und kann als Austauschteil ausgebildet sein, indem er in seiner Geometrie auf das Fußteil 2 angepasst ist. Der Austausch des Deckels 8 erfolgt, indem der Sitz 4 abgenommen wird und die zentrale Säule 3 durch das zentrale

Loch des Deckels 8 geführt wird.

[0044] Alternativ kann der Deckel einen radial verlaufenden Schlitz 11 aufweisen und, wie bei einem Fapiering zur Abdeckung eines Fußes eines Kelchglases, durch leichte Aufweitung der radialen Kanten des Deckels am Schlitz 11 um die zentrale Säule geführt werden. Der Deckel wird dann von außen unsichtbar, z.B. durch doppelseitiges Klebeband oder Clipse bzw. eine Klemmleiste an dem Fußteil 2 fixiert.

[0045] Der Deckel 8 kann auf seiner Sichtseite farbig bedruckt sein. Wenn der Deckel 8 mehr der Informationswiedergabe als der konstruktiven Materialverstärkung dient, kann seine Wandstärke dünner als die angegebenen 6 mm ausgelegt werden. An dem Deckel könnten auch die oben beschriebenen Begrenzebefestigungen sein, so dass mit der Anbringung des Deckels 8 die Begrenzer in ihre Position gebracht würden. So könnten unterschiedliche Deckel für unterschiedliche Begrenzer-Anordnungen vorgesehen sein.

[0046] Das beschriebene Konzept eines austauschbaren Deckels, der in verschiedenster Ausführung als Austauschteil angeboten werden kann, ist nicht nur auf den vorliegenden Pendelhocker sondern auch auf andere Pendelhocker mit zentraler Säule, wie sie aus den Stand der Technik bekannt sind, anwendbar und stellt einen unabhängigen erfinderischen Gedanken dar.

[0047] In einer Ausgestaltung kann das Fußteil 2 aus massivem Holz gefräst oder gedreht sein, wobei die Kugelbahn 7b ebenfalls ausgefräst oder gedreht wurde. In dieser Ausgestaltung ergibt sich beim Abrollen einer Kugel in der Kugelbahn ein angenehmer Klang.

[0048] Erfindungsgemäß enthält der Klangerzeuger eine bewegliche Masse, welche durch eine Veränderung der Sitzposition eine Beschleunigung erfährt. Dies kann wie im Ausführungsbeispiel eine Kugel sein. Es ist jedoch ein anderes sich bewegendes Objekt denkbar, wie z.B. ein kleines Auto oder ein anderes Gefährt auf Rollen. Auch solche beweglichen Massen sollen im Rahmen dieser Erfindung als "Kugel" verstanden werden.

Patentansprüche

1. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) mit einem Sitz (4), einem mittleren Teil (3) und einem Fußteil (2), bei dem nur durch zusätzliche Abstützung eines oder beider Beine eines Benutzers eine stabile Sitzposition erreicht wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sitzvorrichtung (1) einen Klangerzeuger (7a, 7b) aufweist, welcher bei Durchführung einer bestimmten Veränderung der Sitzposition einen Klang abgeben kann.

2. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

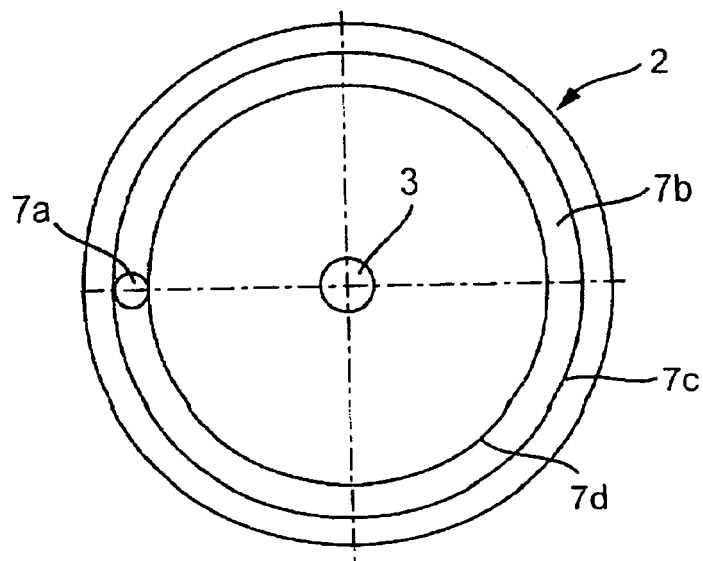
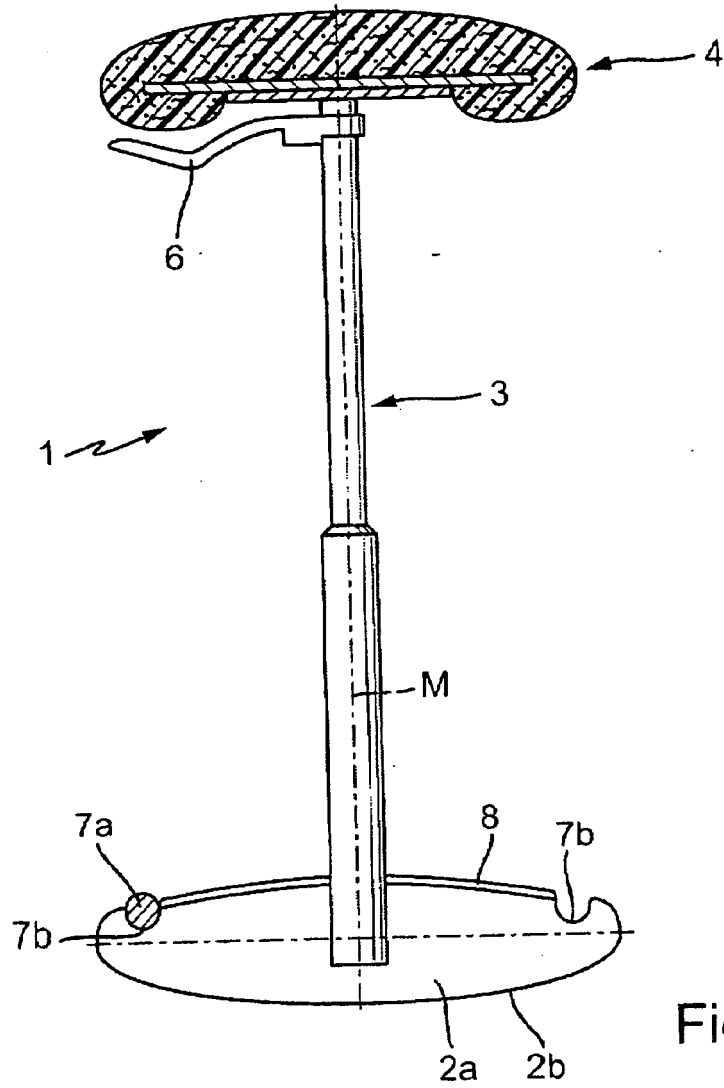
der Klangerzeuger (7a, 7b) durch eine gezielte Ver-

änderung der Sitzposition im Rahmen einer Übung zur Abgabe eines dieser Übung zugeordneten bestimmten Klages angeregt werden kann.

3. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 2
5
dadurch gekennzeichnet, dass der Klangerzeuger (7a, 7b) auf eine Übung anspricht, bei der das Becken des Benutzers zyklisch eine kreis- oder ellipsenförmige Bewegung ausführt. 10
4. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass der Klangerzeuger (7a, 7b) eine bewegliche Masse enthält, welche durch eine Veränderung der Sitzposition eine Beschleunigung erfährt. 15
5. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 4
20
dadurch gekennzeichnet, dass der Klangerzeuger eine Kugel (7a) enthält, deren Bewegung innerhalb einer Kugelbahn (7b) geführt ist.
6. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 5
25
dadurch gekennzeichnet, dass die Kugelbahn (7b) in sich geschlossen ist.
7. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 6
30
dadurch gekennzeichnet, dass die Kugelbahn (7b) an einer Mittelachse (M) ausgerichtet ist, welche durch Sitz (4) und Fußteil (2) verläuft, indem die Kugelbahn die Mittelachse (M) umschließt oder in einer Ebene verläuft, welche die Mittelachse (M) im senkrechten Winkel schneidet. 35
8. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 5-7
40
dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzvorrichtung (1) durch einen Pendelhocker gebildet wird, dessen Fußteil (2) durch einen Tellerfuß (2a) mit konvexer Aufstandfläche (2b) gebildet wird, wobei die Kugelbahn (7b) an dem Fußteil (2) der Sitzvorrichtung (1) angeordnet ist. 45
9. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 5-7
dadurch gekennzeichnet, dass die Kugelbahn (7b) in das Fußteil (2) integriert ist und im Zuge der Herstellung des Fußteils (2) eingearbeitet wird. 50
10. Klangerzeuger für den bestimmungsgemäßen Einsatz in einer aktivdynamischen Sitzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 55
11. Aktivdynamische Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch

5,
dadurch gekennzeichnet, dass in die Kugelbahn 7b mindestens ein Begrenzer 9a, 9b, 9c einsetzbar ist, an welchem die Kugel 7a reflektiert wird.

12. Begrenzer für den bestimmungsgemäßen Einsatz in einer aktivdynamischen Sitzvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Begrenzer 9a, 9b, 9c in die Kugelbahn 7b einsetzbar und in fester Position fixierbar ist.
13. Begrenzer nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der Begrenzer aus einem von einem elastischen Schlauch ummantelten Kern aus Metall oder Holz besteht.
14. Deckel für den bestimmungsgemäßen Einsatz in einer aktivdynamischen Sitzvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel 8 das Fußteil 2 konzentrisch zumindest teilweise überdeckt, wobei die zentrale Säule der Sitzvorrichtung durch ein Loch im Deckel 8 geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel 8 auf seiner Sichtseite farbig bedruckt ist.
15. Deckel nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel 8 einen radial verlaufenden Schlitz 11 aufweist.



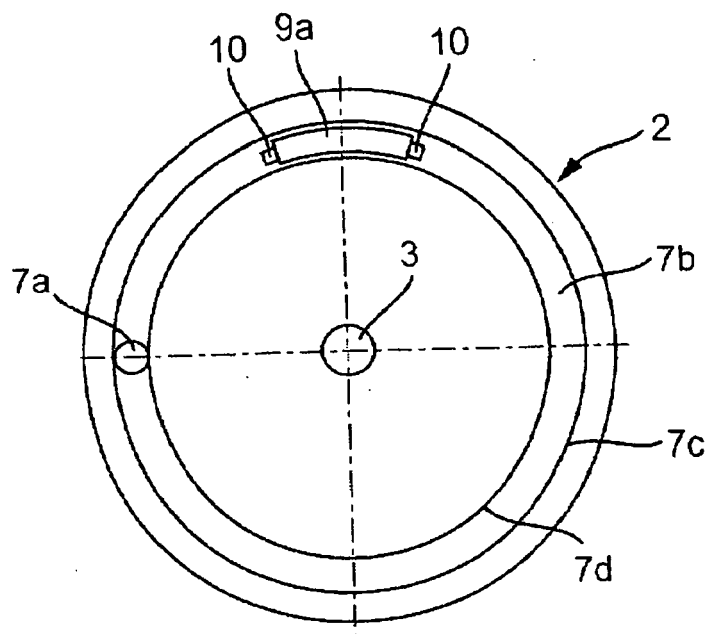


Fig. 3a

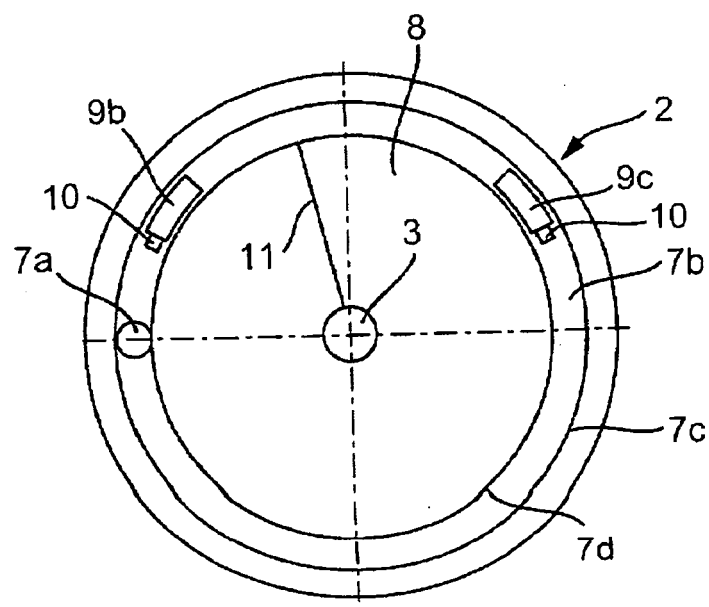


Fig. 3b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0078

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 299 10 583 U1 (WALSER THOMAS [CH]) 27. April 2000 (2000-04-27) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 *	1-5, 8-10,14	INV. A47C9/00
A	DE 299 07 301 U1 (LEHMANN GEORG [DE]) 23. September 1999 (1999-09-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	
A	DD 73 618 A (WÜNSCH THOMAS) 5. Juni 1970 (1970-06-05) * Seite 1; Abbildung 1 *	1-15	
A	EP 1 005 812 A (FRESE WALTER [DE]; SCHNITGER FRITZ DR [DE]) 7. Juni 2000 (2000-06-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2008	Prüfer MacCormick, Duncan
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 : mündliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 0078

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29910583 U1	27-04-2000	KEINE	
DE 29907301 U1	23-09-1999	KEINE	
DD 73618 A		KEINE	
EP 1005812 A	07-06-2000	KEINE	

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 7531129 U1 [0003]
- EP 0808116 B1 [0004]
- DD 73618 A1 [0006]