

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 150 593 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:

**14.04.2004 Patentblatt 2004/16**

(21) Anmeldenummer: **00906272.0**

(22) Anmeldetag: **02.02.2000**

(51) Int Cl.7: **A47C 9/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2000/000843**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2000/045675 (10.08.2000 Gazette 2000/32)**

(54) **DYNAMISCHE SITZVORRICHTUNG**

DYNAMIC SEAT

SIEGE DYNAMIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **02.02.1999 DE 29901774 U**  
**17.04.1999 DE 19917414**  
**19.07.1999 DE 19933364**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.11.2001 Patentblatt 2001/45**

(73) Patentinhaber: **Keller, Oliver**  
**78462 Konstanz (DE)**

(72) Erfinder: **Keller, Oliver**  
**78462 Konstanz (DE)**

(74) Vertreter: **Behrmann, Niels, Dipl.-Ing. et al**  
**Hiebsch Behrmann,**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 464**  
**78204 Singen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 574 375** **GB-A- 2 281 197**  
**US-A- 5 024 485** **US-A- 5 035 466**  
**US-A- 5 769 492**

**EP 1 150 593 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine dynamische Sitzvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie beispielsweise aus der DE 42 10 134 A1 bekannt ist.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung hat den Zweck, den Sitzvorgang auf einer bekannten, statischen Sitzvorrichtung, wie etwa einem Stuhl mit feststehender Sitzfläche, zu dynamisieren und damit Nachteile unbeweglichen, passiven Sitzens für Rückenmuskulatur und Bandscheiben eines Benutzers zu überwinden. Genauer gesagt wird durch eine bekannte dynamische Sitzvorrichtung, bei welcher das Sitzteil als eigentliche Sitzfläche relativ zu dem unterliegenden Auflageelement bewegbar gehalten ist, der Benutzer ständig zu leichten Bewegungen zur Erhaltung einer augenblicklichen Gleichgewichtsposition gezwungen wird, mit dem Ergebnis, daß -- in orthopädisch günstiger Weise -- Rückenmuskulatur und Bandscheiben in Bewegung gehalten werden.

**[0003]** Allerdings bringt eine gattungsgemäße, dynamische Sitzhilfe wiederum zahlreiche Detailprobleme, die im praktischen Gebrauch, etwa bei großen Ausschlägen der Kippbewegung und/oder gleichmäßig großen Kippmöglichkeiten in und entgegen der Sitzrichtung, unbequem sind und dazu führen, daß der Benutzer schnell eine sog. Bequemhaltung einnimmt, die ihm das Balancieren vereinfacht, gleichzeitig jedoch wiederum anatomisch bedenklich ist.

**[0004]** Darüber hinaus weisen die aus dem Stand der Technik bekannten dynamischen Sitzvorrichtungen den Nachteil auf, daß sie konstruktiv aufwendig sind und damit einer großen Verbreitung zu günstigen Kosten (und damit Verkaufspreisen) entgegenstehen.

**[0005]** Aus der EP-A-0 574 375 ist eine dynamische Sitzvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Hauptanspruches bekannt. Hierbei handelt es sich jedoch um eine im Hinblick auf ihre Einstellbarkeit begrenzte Vorrichtung.

**[0006]** Ferner ist aus der US 5,024,485 eine dynamische Sitzvorrichtung bekannt, bei welcher das Sitzteil relativ zum Auflageelement um eine erste Schwenkachse herum schwenkbar ausgebildet ist.

**[0007]** Entsprechend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße dynamische Sitzvorrichtung im Hinblick auf ihre Gebrauchs-, insbesondere orthopädischen Eigenschaften, aber auch hinsichtlich ihrer Eignung zu preisgünstiger, konstruktiv einfacher Herstellung zu verbessern.

**[0008]** Die Aufgabe wird durch die Sitzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0009]** In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise sind zunächst Sitzteil und Auflageelement durch ein Lageelement verbunden, das selbst von einem elastischen Pufferelement, insbesondere einem Schaumgummi-

block od.dgl., gehalten wird.

**[0010]** Dies führt in der Praxis zu beträchtlichen Vorteilen: Nicht nur ist eine derartige Anordnung preisgünstig und einfach herzustellen, auch ermöglicht das erfindungsgemäße Pufferelement als Haltemittel für das Lageelement einen konstruktiv äußerst einfachen Aufbau, denn bei geeigneter Dimensionierung des Pufferelements im Hinblick auf seine Elastizität, Größe und Federkraft ist eine gesonderte Befestigung des Lageelementes unnötig; vielmehr kann das Lageelement, etwa in einen Einschnitt oder eine Ausnehmung des Pufferelements, einfach und mit geringstem Aufwand eingebettet werden.

**[0011]** Auch ermöglicht das Vorsehen eines (bevorzugt großflächigen, d.h. sich über einen Großteil der Sitzfläche bzw. des Sitzteils erstreckenden) Pufferelements aus Schaumstoff, Gummi, Rosshaar od.dgl. elastischem Material, das bedarfsgerechte Einsetzen geeigneter Lageelemente, und zwar nicht nur im Zentrum des Pufferelements bzw. des Sitzteils (womit eine Schwenkbarkeit um beliebige Achsen gewährleistet ist und eine achsenspezifische Begrenzung des Schwenkhubs dann über geeignet fest montierte oder manuell einzusetzende Begrenzungsmittel vorzunehmen ist), auch können stabförmige Lageelemente, eine Mehrzahl entlang einer Achse benachbart angeordneter Einzel-Lageelemente od.dgl. eingesetzt werden, um Schwerpunktachsen einer Verschwenkung zwischen Auflageelement und Sitzteil zu bestimmen. Insbesondere jedoch wenn das elastische Pufferelement eine größere Dicke aufweist als die Höhe eines eingesetzten Lageelementes, etwa eines Stabes, ermöglicht eine solche Anordnung, neben einer Verschwenkung um die mittels des Stabes definierten Achse, zusätzliche leichte Kipp- bzw. Schwenkbewegungen entlang der Achse (und somit um eine zweite, senkrechte Schwenkachse mit vermindertem Schwenkhub) -- ein konstruktiver Vorteil, der sich insbesondere in der Praxis als orthopädisch wirksame Verbesserung eines traditionellen, lediglich um eine feste Achse schwenkbaren Sitzes erwiesen hat. Ein weiterer -- mechanischer -- Vorteil des erfindungsgemäßen Vorsehens einer zweiten Schwenkachse mit verschiedenem (hier: vermindertem) maximalem Schwenkhub (d.h. maximaler Schwenkwinkel) ist die geringe Anfälligkeit für Vibrationsbrüche od.dgl. Materialversagen bei häufiger, impulsförmiger Belastung, etwa durch schwergewichtige Benutzer.

**[0012]** Ebenfalls liegt es im Rahmen der vorliegenden Erfindung, durch geeignete Mittel zum Dämpfen, Begrenzungen und/oder Sperren der Verschwenkung die erfindungsgemäße Sitzvorrichtung an Bedürfnisse des einzelnen Benutzers anzupassen: So hat es sich ebenfalls als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn ein Benutzer durch manuellen Eingriff einen maximalen Schwenkhub nach hinten (d.h. entgegen seiner Sitzrichtung) begrenzen kann, während häufig nach vorne (d.h. in Sitzrichtung) ein größerer Schwenkhub gewünscht ist. Erreicht werden kann dies durch fest vorgesehene

oder manuell im Bedarfsfall einsetzbare, weiter bevorzugt einstellbare Blockier- bzw. Begrenzungsmittel. Auch liegt es im Rahmen der vorliegenden Erfindung, eine aktuelle Schwenkposition mittels geeigneter Arretierungen zu fixieren, ebenso wie, etwa durch das Einsetzen zusätzlicher Feder- bzw. Dämpfungselemente, individuelle Gewichte und das Verlangen nach weicherem oder strafferem elastischen Verhalten der Anordnung zu berücksichtigen. Ein besonderes Einsatzgebiet eines derartigen Dämpfungselements liegt im Bedämpfen einer Verschwenkung nach vorn, um ein zu schnelles Kippen des Beckens in Sitzrichtung zu vermeiden.

**[0013]** Die vorliegende Erfindung sieht vor, das Sitzteil relativ zum Auflageelement, insbesondere bezogen auf die Sitzrichtung, verschiebbar zu gestalten, wobei das Sitzteil verschiedene, vorbestimmten Raststellungen entsprechende Relativpositionen einnehmen kann. Durch diese Maßnahmen lassen sich unterschiedliche Hebelverhältnisse bezogen auf das Sitzteil, verbunden mit entsprechend orthopädisch wirksamen Folgen, erreichen, so etwa durch Verschieben des Sitzteils in Sitzrichtung nach vorne (in eine hintere Raststellung der Schwenkachse) zur Erhöhung der Tendenz des Sitzteils, in Sitzrichtung nach vorn zu kippen. Durch eine solche Maßnahme wird ein Kippen des Beckens des Benutzers nach vorn begünstigt, was eine Aufrichtung des gesamten Oberkörpers zur Folge hat.

**[0014]** Die vorliegende Erfindung läßt sich auf vielfältige Weise in bestehende Sitzvorrichtungen integrieren, etwa durch Aufsetzen oder Befestigen auf statischen Sitzen; alternativ ist es möglich, die erfindungsgemäße Sitzvorrichtung selbst unmittelbar mit Füßen oder einem Gestell zu versehen, so daß diese selbst zu einem Stuhl wird. Je nach Anwendungsfall kann es zudem nützlich sein, bodenseitig (d.h. in Richtung auf einen unterliegenden Träger oder eine feste Fläche) weitere Dämpfungs- oder elastische Mittel vorzusehen.

**[0015]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht der dynamischen Sitzvorrichtung;

Fig. 2: eine Variante zur Fig. 1;

Fig. 3: eine schematische Seitenansicht der dynamischen Sitzvorrichtung mit Relativverschiebung;

Fig. 4 bis

Fig. 9: verschiedene Realisierungsformen (Varianten) des Lagerelements zur Verwendung in der dynamischen Sitzvorrichtung der vorliegenden Erfindung;

Fig. 10 bis

Fig. 12: verschiedene Verschiebepositionen der dynamischen Sitzvorrichtung der Fig. 3;

Fig. 13,

5 Fig. 14: schematische Seitenansichten der dynamischen Sitzvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 15 bis

10 Fig. 18: Unteransichten bzw. schematische Seitenansichten der dynamischen Sitzvorrichtung gemäß der dritten Ausführungsform.

**[0016]** Wie in Fig. 1 gezeigt, weist die dynamische Sitzvorrichtung eine Basisplatte 10 aus einem festen Material, etwa Holz, auf, die auf ihrer Oberseite mit einer elastischen Kissenschicht 12, etwa aus Schaumgummi od. dgl. gebildet und mit einem nicht gezeigten Überzug überzogen, versehen ist. Ein Benutzer nimmt auf der Kissenschicht 12 Platz, wobei dessen Blickrichtung (im weiteren auch als Sitzrichtung bezeichnet) mit dem Pfeil 14 in Fig. 1 (gleichermaßen aber auch für alle weiteren Seitenansichten geltend) angegeben ist.

**[0017]** Unterhalb der Basisplatte 10 ist ein aus Schaumgummi bestehender, elastischer Pufferblock 16 befestigt, der wiederum über eine Haftschrift 18 (Rutschschutz) an einer unterliegenden Auflageplatte 20 aufliegt. Alternativ oder ergänzend ist eine Befestigung des Pufferblockes 16 (mit der daran befestigten Basisplatte 10) mittels seitlicher Halteleisten 22 möglich.

**[0018]** In den Pufferblock 16, wie in der schematischen Darstellung der Fig. 4 gezeigt, ist ein stabförmiges Lagerelement 24 mit kreisförmigem oder ovalem Querschnitt eingebettet, wobei, wie in Fig. 1 bzw. Fig. 4 zu erkennen ist, das Lagerelement 24 aus druckfestem Material (z.B. Kunststoff oder Holz) sowohl in seitlicher Richtung (d.h. beidseits von Stirnflächen des Lagerelements 24), als auch im Hinblick auf eine Höhe des Pufferblockes 16 (vertikale Richtung der Fig. 1) von dem Schaumstoffmaterial des Pufferblocks 16 umgeben ist. In konstruktiv einfacher Weise ist z.B. das Lagerelement 24 in einen (nicht näher gezeigten) Ein- bzw. Ausschnitt des Pufferblocks 16 eingesteckt und wird so in der in Fig. 1 bzw. Fig. 4 gezeigten Position gehalten.

**[0019]** Dies führt dazu, daß, relativ zur Auflageplatte 20 bzw. zur (geeignet festgelegten) Halteleiste 22, die Basisplatte 10 um die durch das Lagerelement 24 bestimmte Schwenkachse schwenkbar ist, nach Maßgabe der Elastizität des Pufferblocks 16 sowie dem durch die Geometrie der Anordnung gemäß Fig. 1 bestimmten maximalen Schwenkwinkel (der typischerweise etwa bei 15° liegt). Allerdings ist, wie in den Fig. 1 bis 3 gezeigt, entgegen der Sitzrichtung 14 der maximale Schwenkwinkel zusätzlich durch ein schematisch gezeigtes, bevorzugt in wenigstens einer Position einstellbares Sperrelement 26, etwa in Form einer Querleiste, begrenzt (bzw. abbremst), damit der Benutzungskom-

fort erhöht und eine etwaige Unfallgefahr durch einen zu großen Schwenkwinkel nach hinten gemindert werden kann. Ergänzend zeigen die Fig. 1 bis 3 übereinstimmend Querleisten (alternativ: Schaumstoffelemente od.dgl.) als Griffschutz 28 im, bezogen auf die Sitzrichtung 14, vorderen und hinteren Bereich, um ein versehentliches Eingreifen eines Benutzers mit den Händen und ein Verklemmen zu verhindern oder abzupuffern.

**[0020]** Die Auflageplatte 20 (die alternativ auch entfallen kann), die Griffschutzelemente und/oder die Halteleiste/n 22 können mit geeigneten (in den Figuren nicht gezeigten) Fixiermitteln, etwa Durchbrüchen für Verschraubungen od.dgl., auf einer unterliegenden Ständer- bzw. Trageeinheit, insbesondere auch auf einer Stuhloberfläche, befestigt werden, damit so herkömmliche, undynamische Sitzmöbel durch die vorliegende Erfindung einfach und mit geringstem Rüstaufwand mit der vorteilhaften Nutzbarkeit der vorliegenden dynamischen Sitzvorrichtung versehen werden können. Auch ist es beispielsweise möglich, die -- elastische -- Haft- bzw. Antirutschschicht 18 auf eine unterliegende Fläche lediglich aufzusetzen, wobei durch deren Haftwirkung bereits ein entsprechendes Festlegen der Anordnung erfolgen kann.

**[0021]** Ergänzend oder alternativ ist es möglich, die (schematisch gezeigte) Auflageplatte 20 bodenseitig mit geeigneten Stuhlbeinen, Füßen od.dgl. zu versehen, so daß damit unmittelbar ein dynamisches Sitzmöbel (als Ein- oder Mehrsitzer, ggf. mit separat zueinander verschwenkbaren Anordnungen gemäß Fig. 1) geschaffen werden kann.

**[0022]** Die Fig. 4 bis 9 zeigen in der schematischen Unteransicht (d.h. von unten auf die Basisplatte 10 gesehen) verschiedene Möglichkeiten, das Lagerelement 24 zu realisieren: So ist es möglich, die in Fig. 1 und Fig. 4 gezeigte achsenförmige Konfiguration durch zwei oder mehr entlang einer Achse liegende, kugel-, quader- oder klötzchenförmige Lagerelemente 30, 32 zu ersetzen, wobei, gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung, durch das Vorsehen lediglich eines mittleren Lagerelements 30, 32 in der in Fig. 7 bzw. Fig. 8 gezeigten Weise die Verschwenkbarkeit der erfindungsgemäßen Anordnung um lediglich eine Achse (insbesondere eine Querachse zur Sitzrichtung, wie in Fig. 1 bzw. Fig. 4 bis 6 gezeigt) durch eine unbegrenzte Verschwenkbarkeit in der durch die Basisplatte 10 bzw. die Auflageplatte 20 definierten Weise erreicht werden kann, wobei eine Hauptbewegungsachse in Sitzrichtung 14 besonders bevorzugt ist und sich in ihrem Schwenkhub von seitlichen Schwenkbewegungen unterscheidet. Die in Fig. 2 gezeigte Variante verdeutlicht in der Seitenansicht die Quaderform eines Lagerelements 30, wie es etwa in der Konfiguration der Fig. 5 bzw. Fig. 7 zum Einsatz kommt.

**[0023]** Eine besondere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt die Fig. 9: Hier ist kein separates Lagerelement vorgesehen, und das erfindungsgemäße

Lagern wird durch den Pufferblock 16 (der insoweit zusätzlich die Funktion des Lagerelements übernimmt) gewährleistet. Auch hier ist daher ein Verschwenken nicht auf eine Achse festgelegt, sondern das Verschwenken bzw. Verkippen der Basisplatte 10 relativ zur Auflageplatte 20 bzw. zu den Halteleisten 22 erfolgt in beliebiger, durch den Pufferblock 16 und dessen Elastizität bestimmter Weise mit einer auf die Sitzrichtung 14 eingestellten Hauptbewegungsachse.

**[0024]** Während, wie in Fig. 1 bzw. Fig. 2 gezeigt, ein fest angebrachtes Sperrelement 26 einen maximalen Schwenkhub begrenzt, ist es möglich, dies auf verschiedene andere Weisen zu realisieren: So können anstelle des gezeigten querschnittlich quaderförmigen Elements Kugeln od.dgl. Elemente, insbesondere auch manuell in dem zwischen Basisplatte 10 und Auflageplatte 20 definierten Innenraum 34 zum Variieren des Sperrwinkels verschiebbar gelagert, vorgesehen sein, oder es kann an der Basisplatte 10 und/oder der Auflageplatte 20 und/oder einer Halteleiste 22, bevorzugt im rückwärtigen Bereich bezogen auf die Sitzrichtung 14, eine eindreh-, einklapp- bzw. einschwenkbare Sperranordnung (nicht gezeigt) vorgesehen sein, die von einem Benutzer im Bedarfsfall so in den Innenraum 34 eingebracht wird, daß dadurch der maximale Schwenkhub wirksam begrenzt ist. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist zudem eine derartige Hebe- bzw. Sperranordnung mit einem Verstellmechanismus versehen, der dem Benutzer das Einstellen eines maximalen Sperrwinkels der Verschwenkbarkeit ermöglicht.

**[0025]** Die Fig. 3 sowie 10 bis 12 zeigen in der schematischen Seitenansicht eine Relativverschiebung zwischen Basisplatte 10 und Halteleisten 22 (ergänzend oder alternativ zu einer in den Figuren nicht gezeigten Auflageplatte 20 analog Fig. 1) verdeutlichen. Dies ist in Ergänzung zu der anhand der Figuren 1, 2, 4 bis 9 erläuterten Verschwenkbarkeit zu verstehen.

**[0026]** Wie in den Fig. 3, 10 bis 12 gezeigt, wird das Verschieben in Sitzrichtung (Pfeilrichtung 14) durch eine an einem seitlichen Halteleistenpaar 22 realisierte, umgekehrt U-förmige Bügelanordnung 36 (alternativ: Gurtanordnung od.dgl.) erreicht, die beidseits seitlich den Pufferblock 16 umfaßt sowie mit ihrem geschlossenen Mittelteil zwischen den Schenkeln oberhalb der Basisplatte 10 verläuft, so daß die Bügeleinheit 36 mit ansitzendem Pufferblock 16 sowie beidseitigem Halteleistenpaar 22 zwischen einer in Sitzrichtung vorgeschobenen Position (Fig. 11) sowie einer in Sitzrichtung rückwärtigen Position (Fig. 12) verschoben werden kann.

**[0027]** In den Fig. nicht gezeigt ist eine zusammen mit dem Verschiebemechanismus der Figuren 3, 10 bis 12 wirksame Rast- bzw. Fixiereinheit, die, etwa durch Festlegen der Bügeleinheit 36 (alternativ: Gurteinheit od.dgl.) an der Basisplatte 10 an vorbestimmten Relativverschiebepositionen, das Verrasten bzw. gesicherte Fixieren einer in der gewünschten Weise durch Verschieben eingestellten Gebrauchsposition ermöglicht.

[0028] Eine im Rahmen der vorliegenden Erfindung besonders geeignete Rast- bzw. Fixiereinrichtung zu diesem Zweck zeigt eine weitere Ausführungsform der Figuren 13 bis 18: Wie insbesondere in der schematischen Seitenansicht der Fig. 13, 14, 18 zu erkennen ist, umschließt der Pufferblock 16 ein Paar beidseits seitlich angeordneter Lagerblöcke 38, die jeweils zum Zusammenwirken mit einem mit Rastnuten 40 versehenen Bügel 42 an der Basisplatte 10 ausgebildet sind: Wie die Figuren 13 (vordere Rastposition), Fig. 14 (hintere Rastposition) bzw. Fig. 18 (mittlere Rastposition bei einer leicht variierten Ausführungsform) zeigen, wird durch Eingreifen eines Lagerbolzens 44 eines Lagerblockes 38 in eine Rastnut 40 die Relativposition der Basisplatte 10 mit aufliegender Kissenschicht 12 relativ zur unterliegenden Auflageplatte 20 fixiert, und zwar bereits durch das Eigengewicht der Anordnung 10, 12, mit Erhöhung der Fixierwirkung bei Belastung durch einen aufsitzenden Benutzer. Der Lagerbolzen 44 definiert damit dann auch die Schwenkachse.

[0029] Fig. 17 zeigt in der schematischen Unteransicht die Anordnung der in den Pufferblock 16 eingebetteten Rastanordnung aus Lagerblöcken 38 und Bügeln 42, und die Fig. 15; 16 verdeutlichen eine leicht abgewandelte Variante: Hier ist der Pufferblock 16 bezogen auf die durch die Schwenkachse definierte Richtung so verkürzt, daß die Anordnung aus Lagerblock 38 und Bügel 42 seitlich außerhalb des Pufferblockes 16 liegt.

[0030] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsformen beschränkt; so liegt es insbesondere im Rahmen der vorliegenden Erfindung, Merkmale der gezeigten Ausführungsformen in beliebiger Weise zu kombinieren und so zu Realisierungsformen der Erfindung zu gelangen, die bedarfsabhängig für einen jeweiligen Einsatzzweck die geeignete Konfiguration herstellen.

[0031] Insbesondere liegt es auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung, die durch den Pufferblock 16 (der, alternativ zu den beschriebenen Realisierungsformen aus Schaumstoff, auch aus anderen geeigneten elastischen Natur- oder Kunstmaterialien, wie etwa Latex, Rosshaar od.dgl. gefertigt sein kann) in seiner Pufferwirkung durch zusätzliche Feder- bzw. Pufferelemente (in den Figuren nicht gezeigt) zu ergänzen bzw. unterstützen: So ist es insbesondere bevorzugt, dem Pufferblock in oder entgegen der Sitzrichtung 14 benachbarter Position ein zusätzliches Pufferelement in Form einer Spiralfeder, eines Blocks aus elastischem Material od.dgl. zuzuordnen, und weiter bevorzugt ein derartiges Element, welches insbesondere auch als Dämpfungselement angesehen werden kann, im Hinblick auf seine Dämpfungs- bzw. seine Pufferwirkung einstellbar zu gestalten, wie es etwa bei Spiralfedern durch Einstellen des Federweges od.dgl. erfolgen kann.

[0032] Auch ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung besonders bevorzugt, die (in geeigneter Weise bezogene) Kissenschicht 12 mit einer weiteren Auflage, gezeigt etwa als Auflageschicht 46 in Fig. 3, zu ergän-

zen, um so durch Wahl eines geeigneten Materials für diese Auflageschicht, z.B. stabiles Schaumstoffmaterial, eine zusätzliche Anpassung an einen Benutzer bzw. dessen Körpergewicht zu erreichen.

[0033] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, ergänzend (oder alternativ) zur Begrenzung eines maximalen Schwenkhubes Mittel vorzusehen, die eine augenblickliche Verschwenkposition der Anordnung fixieren, z.B. durch rückwärtig oder seitlich angreifende Klammer-, Hebel-, Sperr- oder Steckanordnungen, so daß ein Benutzer auf Wunsch jegliche dynamische Bewegbarkeit seiner Sitzfläche relativ zur unterliegenden Auflage (lösbar) verhindern kann.

[0034] Im Ergebnis kann damit durch die vorliegende Erfindung ein Höchstmaß an Variabilität bei Umsetzung der Vorteile einer praktischen, einfach herzustellenden dynamischen Sitzvorrichtung erreicht werden.

## Patentansprüche

1. Dynamische Sitzvorrichtung mit einem relativ zu einem Auflageelement (20; 22) durch Verschwenken um eine erste Schwenkachse mit einem ersten maximalen Schwenkhub bewegbaren Sitzteil (10, 12), wobei mindestens ein Lagerelement (24; 30, 32) zum Definieren eines Lagers zwischen dem Auflageelement und dem Sitzteil mit der ersten Schwenkachse vorgesehen ist, wobei das Lagerelement durch ein das Lagerelement zumindest teilweise umgebendes, das Sitzteil sowie das Auflageelement verbindendes und eine Federkraft für das Lager anbietendes elastisches Pufferelement (16) zwischen Sitzteil und Auflageelement gehalten wird, wobei das Pufferelement so ausgebildet ist, dass durch das Lager ein Verschwenken um eine zweite, von der ersten Schwenkachse verschiedene Schwenkachse mit einem zweiten, vom ersten Schwenkhub verschiedenen maximalen Schwenkhub, sowie ein Verschwenken lediglich um die erste Schwenkachse ermöglicht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (36, 38, 42) zum einstellbaren Verschieben des Sitzteils relativ zum Auflageelement in einer durch das Sitzteil oder das Auflageelement definierten Verschiebungsebene vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pufferelement scheiben-, streifen-, quader- oder kissenförmig od.dgl. realisiert, mit einer Seite mit dem Sitzteil und/oder Auflageelement befestigt und so ausgebildet ist, dass das Lagerelement in das Pufferelement zumindest abschnittsweise eingebettet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, dass** das elastische Pufferelement aus Schaumgummi, Moosgummi, Latex oder einem anderen elastischen Kunst- oder Naturstoff gebildet ist und zum Aufnehmen des Lagerelements einen Ein- oder Ausschnitt aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement eine Kugel (32), ein Stab (24) oder ein Quader (30) od.dgl. aus einem bezogen auf eine Sitzbelastung unelastischen oder elastischen Material ist, oder durch das Pufferelement selbst realisiert ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine wirksame Höhe des Lagerelements zwischen Sitzteil und Auflageelement geringer ist als eine Dicke des elastischen Pufferelements.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** in einen Zwischenraum (34) zwischen Sitzteil und Auflageelement **durch** einen Bediener manuell einbringbare Mittel zum Begrenzen einer Maximalverschwenkung zwischen Sitzteil und Auflageelement, insbesondere in Form einer einsetz- oder einschwenkbaren, weiter bevorzugt höhenverstellbaren Hebel- oder Schraubeinrichtung.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** in einen Zwischenraum (34) zwischen Sitzteil und Auflageelement außerhalb des Pufferelements vorgesehene, bevorzugt in ihrer Kraftwirkung einstellbare Dämpfungsmittel, insbesondere in Form eines verstellbaren Federelements.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** in einen Zwischenraum (34) zwischen Sitzteil und Auflageelement manuell einbringbare oder seitlich oder rückwärtig am Sitzteil und/oder Auflageelement manuell befestigbare Arretierungsmittel zum Fixieren einer Schwenkposition zwischen Sitzteil und Auflageelement.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Verschieben des Sitzteils Fixier- und/oder Rastmittel (38, 40, 42, 44) zum Herstellen mindestens einer festen Relativposition zwischen Sitzteil und Auflageelement aufweisen, wobei bevorzugt die Verschiebemittel eine Bügel- und/oder Gurtanordnung (36) zum Verbinden von Sitzteil und Auflageelement aufweisen, die das Verschieben entlang einer Richtung, insbesondere der Sitzrichtung (14), gestattet.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** an einer dem Sitzteil abgewandten Seite des Auflageelements dieses mit einer Folie, einer elastischen Schicht (16) und/oder einer Fußanordnung versehen ist, und/oder Mittel zur Befestigung auf einem Sitzmöbel aufweist.

## Claims

- Dynamic seating device provided with a seat component (10, 12) movable in relation to a supporting element (20; 22) by swivelling about a first swivelling axis with a first maximum swivelling stroke, at least one bearing element (24; 30, 32) being provided for defining a bearing between the supporting element and the seat component with the first swivelling axis, the bearing element being retained between the seat component and the supporting element by an elastic buffer element (16) which is at least partially surrounding the bearing element, connecting the seat component as well as the supporting element and providing the bearing with a certain elasticity, the buffer element being designed in such a way that - due to the bearing - swivelling is possible about a second swivelling axis which is different to the first one, with a second maximum swivelling stroke different to the first one, as well as swivelling merely about the first swivelling axis, **characterised in that** means (36, 38, 42) serving for adjustably displacing the seat component in relation to the supporting element are provided for on a displacement level defined by the seat component or the supporting element.
- Device according to claim 1, **characterised in that** the buffer element is realised in the form of a disk, strip, cuboid, cushion or the like, fixed on one side to the seat component and/or supporting element and designed in such a way that the bearing element is at least partially embedded in the buffer element.
- Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the elastic buffer element is made of foam rubber, sponge rubber, latex or another elastic plastic or natural material and that it is provided with an indentation or cutout for receiving the bearing element.
- Device according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the bearing element is a ball (32), a rod (24), a cuboid (30) or the like made of a non-elastic or elastic material, relative to the loading of the seat, or that it is realised by the buffer element itself.
- Device according to one of the claims 1 to 4, **char-**

**acterised in that** an effective height of the bearing element between seat component and supporting element is inferior to a thickness of the elastic buffer element.

6. Device according to one of the claims 1 to 5, **characterised by** means for delimiting a maximum swivelling movement between seat component and supporting element, which means can be manually placed by an operator in a space (34) between seat component and supporting element and are realised particularly in the form of a lever or screw appliance capable of being inserted or swivelled or preferably adjusted in its height.
7. Device according to one of the claims 1 to 6, **characterised by** damping means provided for in a space (34) between seat component and supporting element outside the buffer element, which damping means are preferably adjustable in their dynamic effect, particularly in the form of an adjustable spring element.
8. Device according to one of the claims 1 to 7, **characterised by** fixing means for fixing a swivelling position between seat component and supporting element, which fixing means can be manually placed in a space (34) between seat component and supporting element or manually attached to the side or the rear of the seat component and/or supporting element.
9. Device according to one of the claims 1 to 8, **characterised in that** the means for displacing the seat component are provided with fixing and/or locking means (38, 40, 42, 44) for establishing at least one firm relative position between seat component and supporting element, the displacing means preferably comprising a shackle and/or belt arrangement (36) for connecting the seat component and the supporting element, which belt arrangement allows the displacement in one direction, particularly in the direction of the seat (14).
10. Device according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the supporting element is provided with a film, a flexible coat (16) and/or a base arrangement at a side opposite to the seat component, and/or comprises means for being fixed on a seating furniture.

## Revendications

1. Siège dynamique doté d'une assise (10, 12) relativement mobile par rapport à un élément d'appui (20; 22) par le pivotement autour d'un premier axe pivotant, avec une première course de pivotement

maximale, au moins un élément de palier (24; 30, 32) étant prévu pour définir un palier entre l'élément d'appui et l'assise avec le premier axe pivotant, l'élément de palier étant maintenu entre l'assise et l'élément d'appui par un tampon (16) élastique entourant au moins partiellement l'élément de palier, reliant l'assise et l'élément d'appui et conférant une certaine élasticité au palier, le tampon étant conçu de sorte que le palier permette le pivotement autour d'un second axe pivotant différent du premier avec une seconde course de pivotement maximale différente de la première ainsi qu'un pivotement uniquement autour du premier axe de pivotement, **caractérisé en ce que** des moyens (36, 38, 42) servant au déplacement réglable de l'assise par rapport à l'élément d'appui soient prévus à un niveau de déplacement défini par l'assise ou l'élément d'appui.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tampon est en forme de disque, de bande, cuboïde, de coussin ou autre, qu'il est fixé d'un côté à l'assise et/ou à l'élément d'appui et qu'il est conçu de sorte que l'élément de palier soit intégré dans le tampon au moins par sections.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tampon élastique est en caoutchouc mousse, en caoutchouc spongieux, en latex ou une autre matière synthétique ou naturelle élastique et présente un creux ou une entaille pour le logement de l'élément de palier.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de palier est une sphère (32), une tige (24), une forme cuboïde (30) ou autre, en matériau élastique ou non, par rapport à la contrainte du siège, ou est réalisé par le tampon même.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** une hauteur active de l'élément de palier entre l'assise et l'élément d'appui est inférieure à une épaisseur du tampon élastique.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par** des moyens pouvant être installés manuellement par un opérateur dans un espace (34) entre l'assise et l'élément d'appui pour limiter un pivotement maximal entre l'assise et l'élément d'appui, notamment sous forme d'un levier ou d'un dispositif à vis à insérer ou pivotant, de préférence réglable en hauteur.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par** un dispositif d'amortissement prévu dans un espace (34) situé entre l'assise et l'élément d'appui à l'extérieur du tampon, de préférence à force réglable, se présentant notamment sous la for-

me d'un élément à ressort réglable.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par** des moyens d'arrêt pouvant être installés manuellement dans un espace (34) situé entre l'assise et l'élément d'appui ou pouvant être fixé manuellement sur le côté ou à l'arrière de l'assise et/ou de l'élément d'appui pour bloquer une position de pivotement entre l'assise et l'élément d'appui. 5
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement de l'assise présentent des dispositifs de fixation et/ou d'enclenchement (38, 40, 42, 44) pour établir au moins une position relative fixe entre l'assise et l'élément d'appui, ces moyens de déplacement présentant de préférence un arceau et/ou une sangle (36) pour le raccordement de l'assise et de l'élément d'appui, permettant le déplacement dans une direction, notamment dans la direction du siège (14). 10 15 20
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** sur un côté de l'élément d'appui opposé à l'assise, l'assise est doté d'une feuille, d'une couche élastique (16) et/ou d'un pied et/ou comporte des moyens de fixation à un siège. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

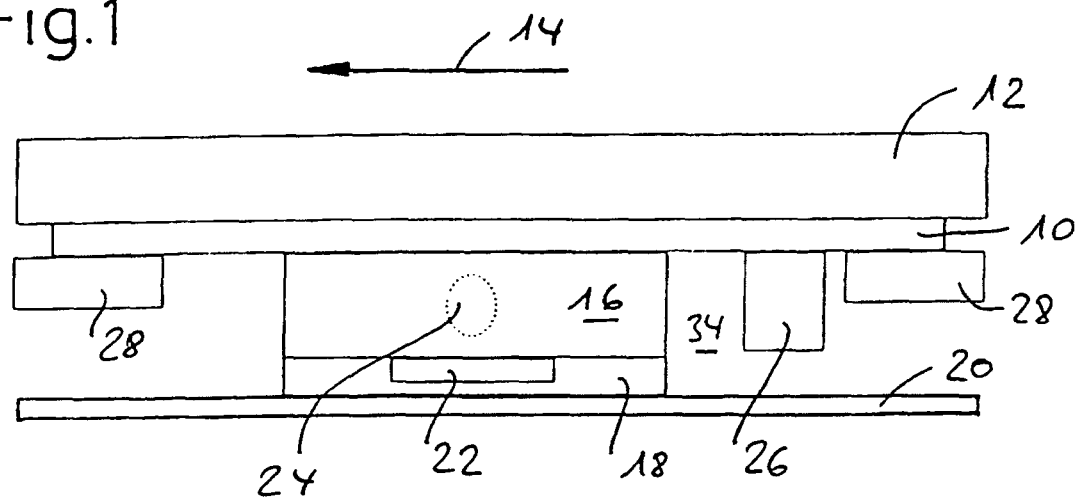


Fig.2

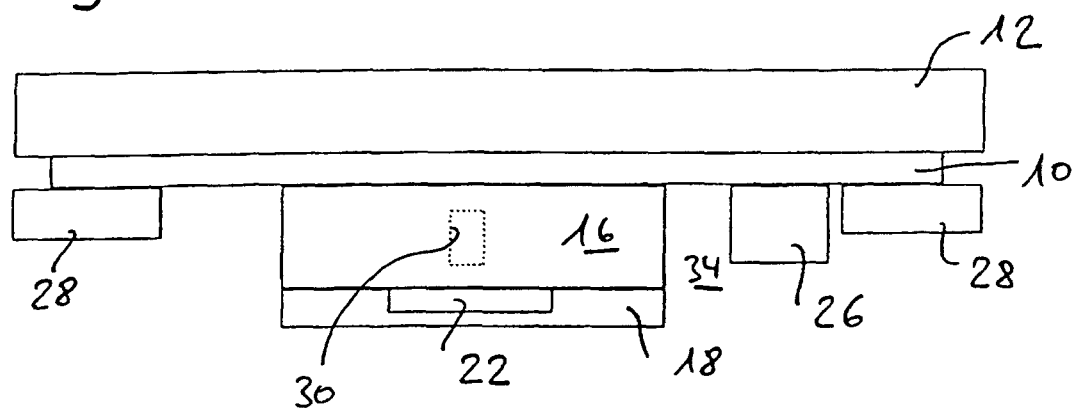


Fig.3

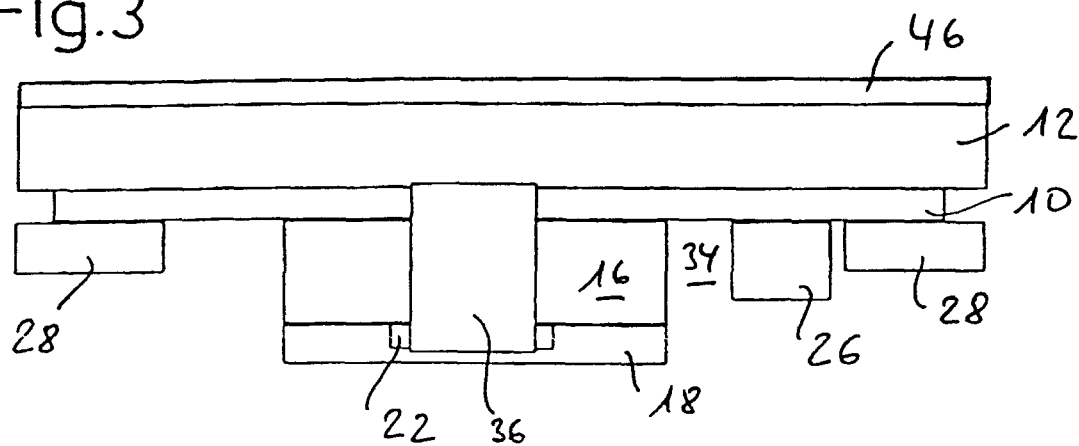


Fig.4

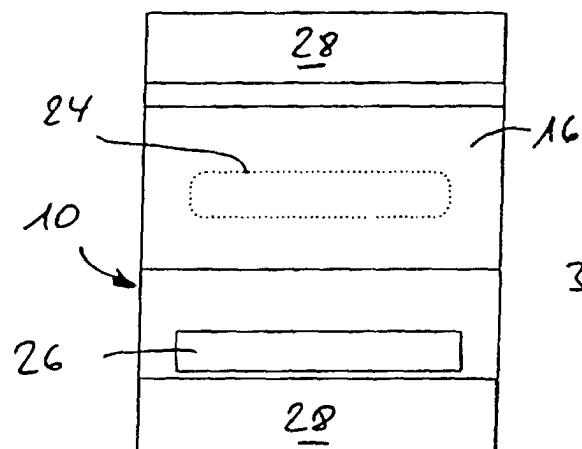


Fig.5

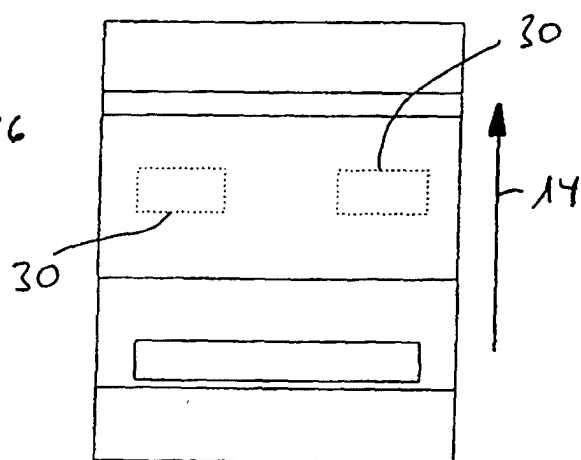


Fig.6

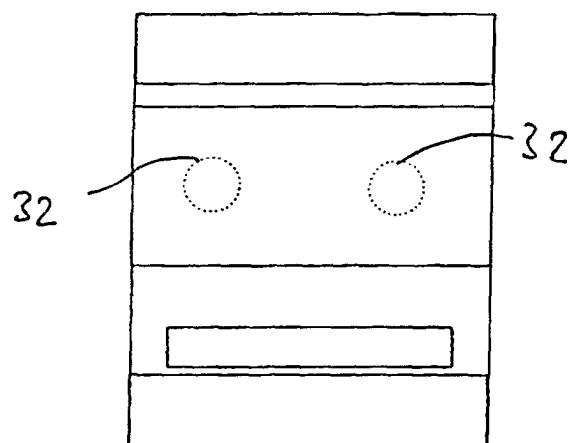


Fig.7

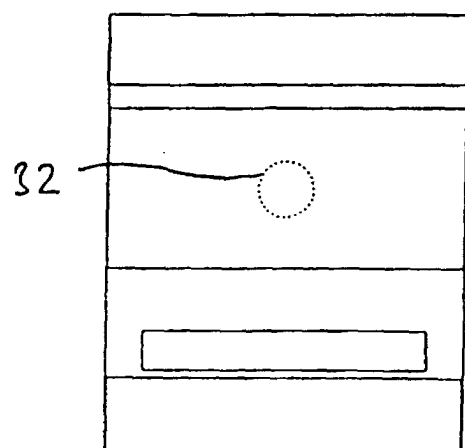
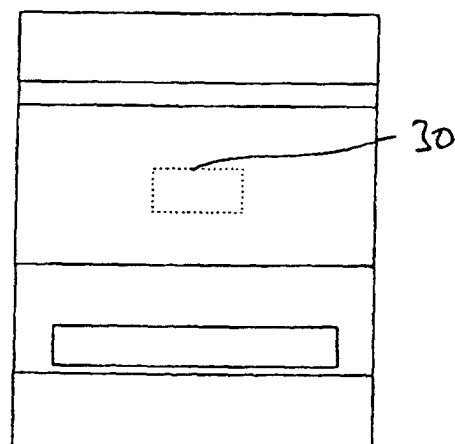


Fig.8

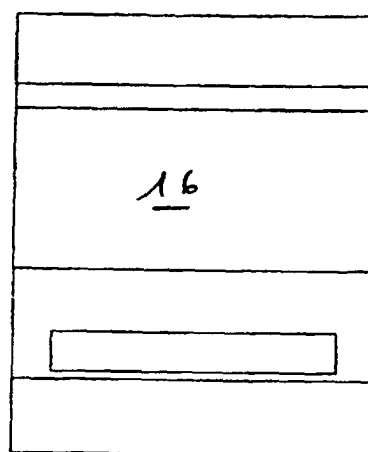


Fig.9

Fig.10

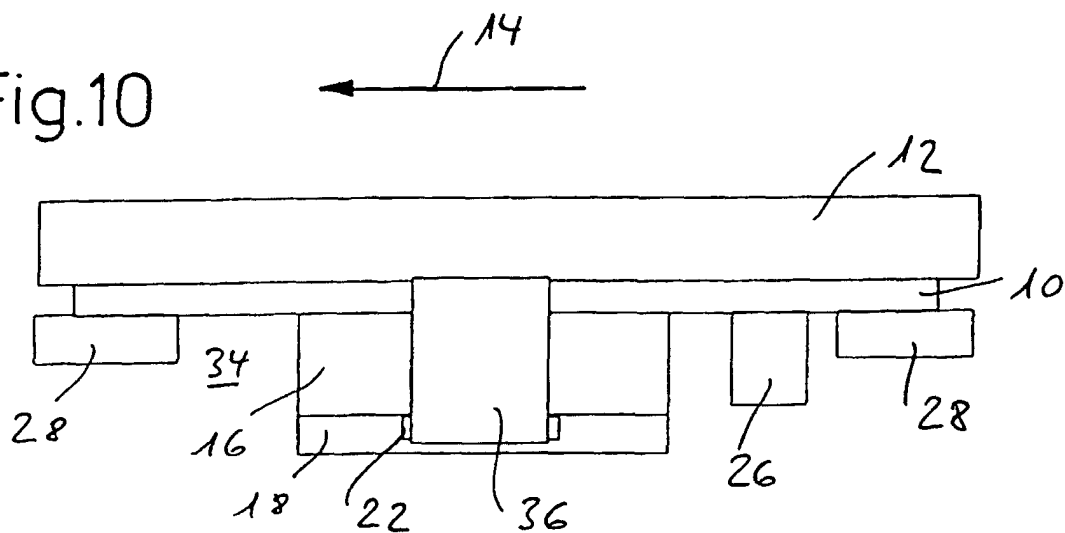


Fig.11

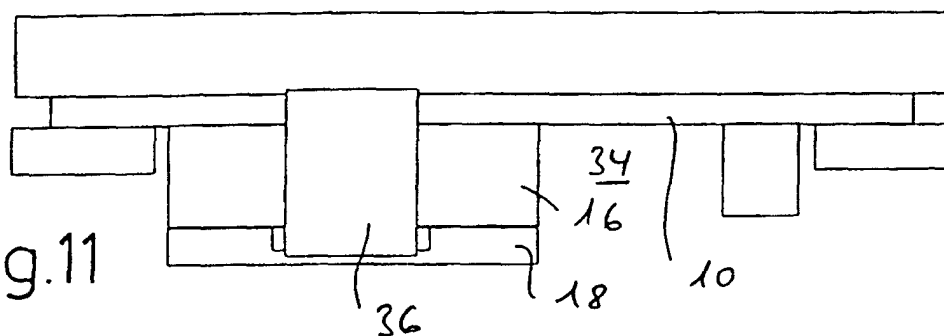


Fig.12

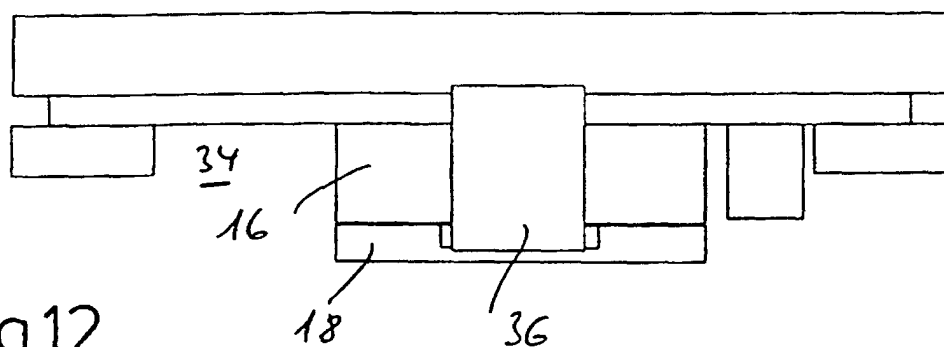


Fig.13

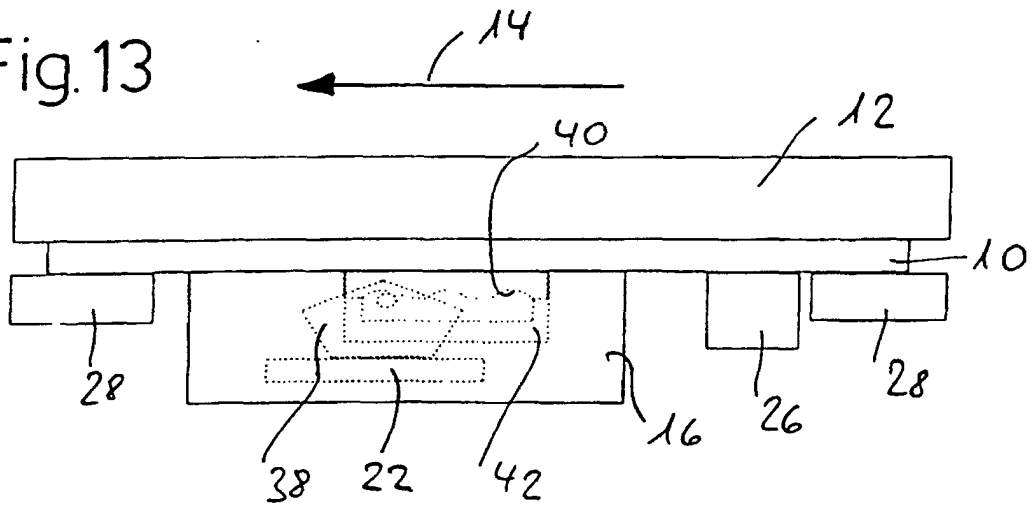
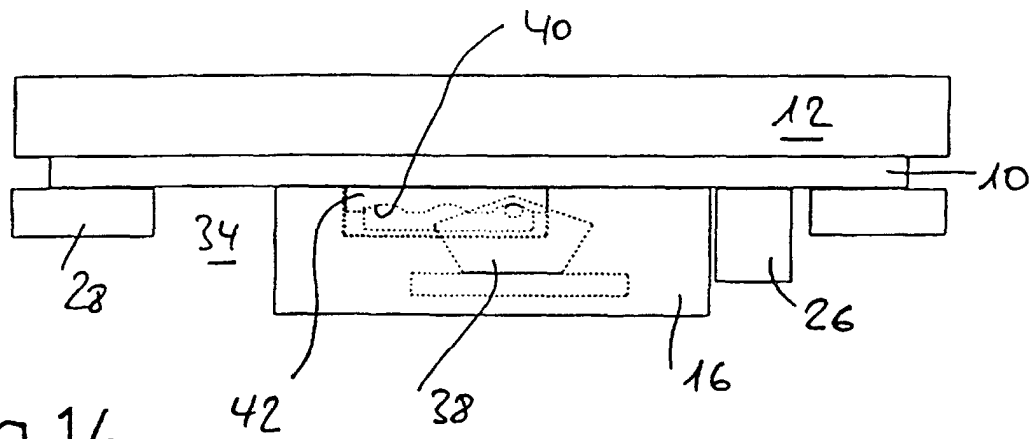


Fig.14



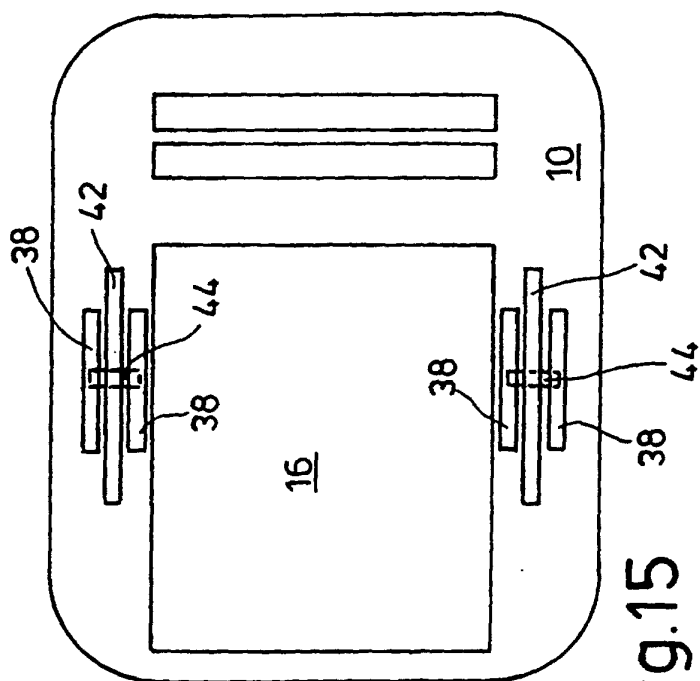


Fig. 15

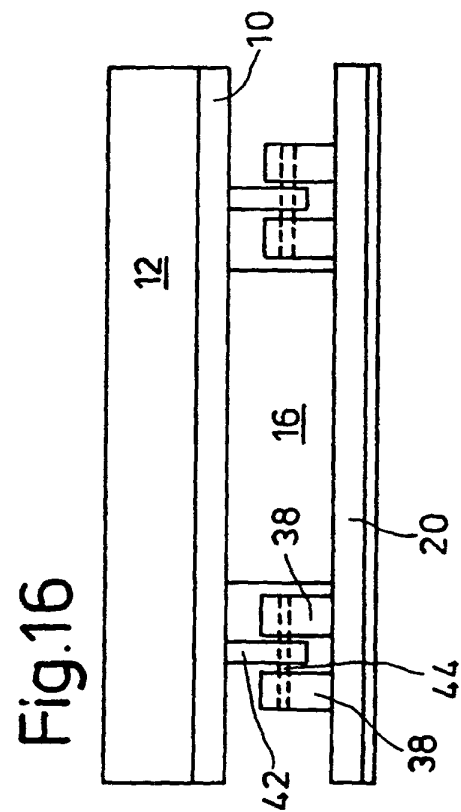


Fig. 16

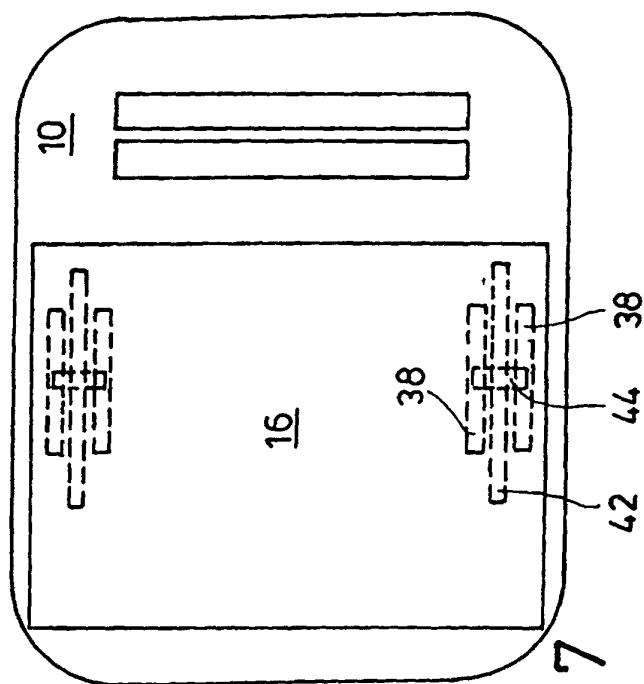


Fig. 17

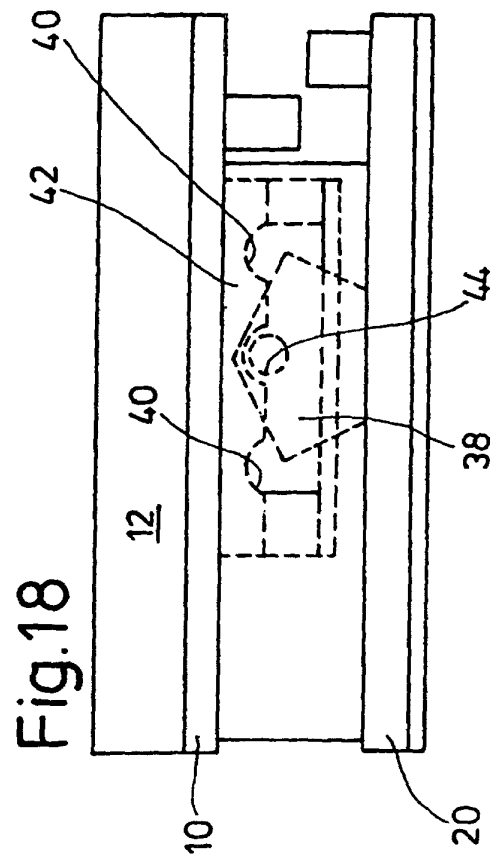


Fig. 18