

(19)



(11)

EP 2 387 913 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(51) Int Cl.:
A47C 3/026 ^(2006.01) **A47C 9/00** ^(2006.01)
A47C 7/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10163572.0**

(22) Anmeldetag: **21.05.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Brändle, Karl-Heinz**
88289 Waldburg/Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Engelhardt & Engelhardt**
Montafonstraße 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(71) Anmelder: **Brändle, Karl-Heinz**
88289 Waldburg/Hannover (DE)

(54) **Vorrichtung zur Verbesserung der menschlichen Sitzhaltung**

(57) Bei einer Vorrichtung (1) zur Verbesserung der menschlichen Sitzhaltung auf einem Stuhl (2), die insbesondere zwischen einer Säule (3) und einer Sitzplatte (4) des Stuhles (2) angeordnet ist, die Sitzposition durch den Benutzer einstellbar und veränderbar sein und gleichzeitig soll eine Dämpfung der Bewegungen der Sitzplatte (4) vorhanden sein, um der vom Benutzer aufgebrauchten Kraft entgegen zu wirken.

Dies wird dadurch erreicht, dass die Vorrichtung (1) aus einer an der Sitzplatte (4) befestigten und mit dieser zusammenwirkenden Gelenkeinrichtung (11) und aus einer an der Säule (3) angebrachten Dämpfungseinrichtung (21) besteht, dass die Gelenkeinrichtung (11) mindestens um eine senkrecht zu der Säule (3) verlaufenden Achse (7) kippbar ist, dass die Dämpfungseinrichtung

(21) mindestens einen Dämpfungs- (22, 23) und einen Steuerkolben (24) aufweist, deren jeweiliges freies aus der Dämpfungseinrichtung (21) ragendes und die Gelenkeinrichtung (11) durchgreifendes Ende (35, 36) mit der Sitzplatte (4) in einer trieblichen Wirkverbindung stehen, dass im Inneren der Dämpfungseinrichtung (21) für jeden Dämpfungskolben (22, 23) ein mit einem Medium (25) gefülltes Leitungssystem (26) vorgesehen ist und dass durch den Steuerkolben (24) in Abhängigkeit von der Neigungsstellung der Sitzplatte (4) das Durchflussvolumen des Mediums (25) in dem jeweiligen Leitungssystem (26) derart regelbar ist, dass durch die Position des Steuerkolbens (24) die Durchtrittsöffnungen (32, 32'') des Leitungssystems (26) ganz oder teilweise freigegeben sind.

EP 2 387 913 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Verbesserung der menschlichen Sitzhaltung auf einem Stuhl oder dergleichen, die insbesondere zwischen einer Säule und einer Sitzplatte eines Stuhles angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist der EP 0579097 A1 zu entnehmen. Zwischen der Sitzplatte und der Säule des Stuhles ist dabei ein Kugelgelenk vorgesehen, durch das die Bewegungen der Sitzplatte auf die Säule übertragen ist. Die durch die Bewegungen des Oberkörpers des Menschen entstehende Verkippungen der Sitzplatte während der Sitzposition, werden somit über das Kugelgelenk an die Säule des Stuhles die Bewegungen übertragen. Dies soll bewirken, dass die Rückenmuskulatur des Menschen ständig angespannt ist und dass die Bandscheiben und sonstige Rückengelenke des Menschen ständig in Bewegung sind, um Haltungsschäden zu vermeiden.

[0003] Als nachteilig bei solchen Vorrichtungen hat sich herausgestellt, dass die Sitzhaltung ständig zu korrigieren ist, da die Vorrichtung, insbesondere das Kugelgelenk der Vorrichtung, die Stabilität der Sitzplatte einschränkt. Die Sitzplatte ist nämlich um eine Vielzahl von Achsen oder Freiheitsgraden, die senkrecht zu der Säule des Stuhles verlaufen, kippbar. Somit wird jede Sitzpositionsveränderung durch das Kugelgelenk nicht behindert, so dass die Sitzplatte ständig um den Mittelpunkt des Kugelgelenkes bewegt ist.

[0004] Insbesondere wenn der Benutzer einer solchen Vorrichtung jedoch die Sitzposition einnimmt, ist die Bewegungsmöglichkeit der Sitzplatte oftmals störend und führt zu Irritationen des Gleichgewichtssinns beim Benutzer, denn jede Belastungsveränderung führt zu einer Verkippung der Sitzplatte bzw. die Ausgangsposition der Sitzplatte ist bereits aus der horizontalen Ebene geneigt, wodurch eine ungewohnte Sitzhaltung einzunehmen ist.

[0005] Darüber hinaus ist bei einer solchen Vorrichtung als nachteilig anzusehen, dass die Korrekturmöglichkeiten zur Beeinflussung der Bewegungen der Vorrichtung nicht gegeben sind. Vielmehr ist durch die Position des Benutzers die Sitzplatte in möglichst horizontaler Ebene auszurichten. Durch den Benutzer erfolgt demnach ausschließlich die Neigungskorrektur der Sitzplatte.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, dass die menschliche Sitzposition auf einem Stuhl oder dergleichen möglichst durch den Benutzer einstellbar und veränderbar ist und gleichzeitig eine Dämpfung der Bewegungen der Sitzplatte vorhanden ist, um der vom Benutzer aufgetragenen Kraft entgegen zu wirken. Gleichzeitig sollen die Freiheitsgrade bei der Veränderung der Sitzplatte sowie die Neigungswinkel definiert einstellbar sein. Insbesondere die Auslenkung der Sitzplatte um eine horizontale, senkrecht zu der Säule des Stuhls verlaufende Drehachse soll dabei an die in-

dividuellen Bedürfnisse anpassbar sein.

[0007] Diese Aufgaben sind durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 oder 2 gelöst.

[0008] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Dadurch, dass die Sitzplatte mittels der Gelenkeinrichtung vorzugsweise um drei verschiedene Drehachsen kippbar gegenüber der Säule des Stuhles auslenkbar ist, und dass gleichzeitig die Dämpfungskolben auf die Sitzplatte derart einwirken, dass deren Neigungsverstellung abgefedert oder gedämpft ist, ist gewährleistet, dass die Bewegungen der Sitzplatte gegen eine Reaktionskraft, die von den Dämpfungskolben erzeugt ist, vorzunehmen ist. Die von dem Dämpfungskolben ausgeübten Reaktionskräfte sind dabei derart an die Neigungsposition der Sitzplatte anpassbar, dass die Reaktionskräfte linear ansteigen je größer der Neigungswinkel der Sitzplatte ist. Dies ist mittels der Stellung des Steuerkolbens erreicht, durch den der Durchfluss des Mediums durch das Leitungssystem selbsttätig gesteuert ist.

[0010] Darüber hinaus sind vorteilhafter Weise die Neigungswinkel der Sitzplatte gegenüber der Säule variabel einstellbar, so dass die Auslenkung der Sitzplatte aus der horizontalen Ebene von einem Benutzer des Stuhles frei wählbar ist.

[0011] Da die Dämpfungskolben eine Rückstellkraft auf die Sitzplatte ausüben, die von dem Benutzer zur Veränderung der Neigungsposition der Sitzplatte zu überwinden ist, sind höhere Belastungen erforderlich, die eine definierte Bewegung der Sitzplatte überhaupt erst ermöglichen, um Haltungsschäden während des Sitzens zu verhindern. Die in der Dämpfungseinrichtung vorgesehenen Leitungen sind nämlich derart konstruktiv angeordnet, dass jedem Dämpfungskolben ein Leitungssystem zugeordnet ist, so dass jeder Dämpfungskolben in Abhängigkeit von der Neigungsposition der Sitzplatte, die von dem Steuerkolben erfasst ist, mit einem bestimmten voreinstellbaren Druckzustand beaufschlagt sind. Demzufolge ist die Bewegungsmöglichkeit des jeweiligen Dämpfungskolbens sowohl von außen einstellbar als auch durch die Neigungsposition der Sitzplatte vorgegeben. Der Steuerkolben weist nämlich zwei Dichtungsringflächen auf, die über die in die Hülse eingearbeiteten Öffnungen axial verschoben sind, und zwar in Abhängigkeit von der Neigungsposition der Sitzplatte. Dies bedeutet, dass die Sitzplatte den Steuerkolben relativ zu der Hülse bewegt, so dass die entsprechenden Öffnungen entweder freigegeben, teilweise oder vollständig verschlossen sind. Somit kann das in den Leitungssystemen eingefüllte Medium, beispielsweise Hydraulikflüssigkeit, begrenzt innerhalb des Druckraumes, in den der jeweilige Dämpfungskolben eingesetzt ist, hin und her strömen. Durch die Vergrößerung des Durchtrittsquerschnittes des Leitungssystems ist die Dämpfungseigenschaft des jeweiligen Druckkolbens veränderbar.

[0012] Die Verringerung des Leitungsquerschnitts

durch die Dichtungsringflächen des Steuerkolbens gewährleistet folglich, dass die Druckkolben in Abhängigkeit von der Stellung des Steuerkolbens gedämpft bzw. freigegeben sind und durch die in den jeweiligen Druckraum eingesetzte Druckfeder in ihrer Ausgangsposition zurückgedrückt sind. Sobald demnach die Kraftbeaufschlagung auf die Sitzplatte verringert ist, wird diese durch die Druckfedern in die horizontale Ebene zurück überführt und die Dämpfungskolben durch die Druckfeder in ihre Ausgangsposition gedrückt. Die Sitzplatte ist folglich im unbelasteten Zustand in der gewünschten horizontalen Ebene angeordnet, so dass der Benutzer beim erstmaligen Platznehmen auf der Sitzplatte keine Gleichgewichtsstörungen empfindet, sondern vielmehr nach der ersten Belastung individuell die Neigung der Sitzplatte einstellt.

[0013] Dadurch, dass zum Einen der Steuerkolben trieblich mit der Gelenkeinrichtung verbunden ist oder zum Anderen der Steuerkolben von außen in seiner Position einstellbar ist, ist sichergestellt, dass die Durchtrittsöffnungen oder Querschnittsflächen des Leitungssystems im Inneren der Dämpfungseinrichtung mittels des Steuerkolbens entweder in Abhängigkeit von der Sitzposition oder in Abhängigkeit von den individuellen Vorstellungen zur Dämpfung der Bewegung der Sitzplatte durch den Benutzer einstellbar sind. Durch die Veränderung der Stellschraube wird nämlich die Durchtrittsöffnung entweder völlig freigegeben oder nahezu vollständig verschlossen bzw. zwischen diesen beiden Extrempositionen eine entsprechende Querschnittsfläche freigegeben, durch die das Medium im Inneren des Leitungssystems hindurchströmt. Es versteht sich, dass mit Verringerung der Durchtrittsfläche des Leitungssystems die Dämpfungseigenschaften der Dämpfungskolben derart verändert sind, dass diese langsamer bzw. mit einer erhöhten Kraftaufwendung zu bewegen sind. Bei völliger Freigabe der Querschnittsflächen strömt das Medium ungehindert durch das Leitungssystem, so dass lediglich die Reibungen, die durch die Strömung des Mediums im Inneren des Leitungssystems entstehen, dämpfende Eigenschaften ausüben.

[0014] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, das nachfolgend näher erläutert ist. Im Einzelnen zeigt:

- Figur 1 eine Vorrichtung, die zwischen einer Sitzplatte und einer Säule eines Stuhles angebracht ist, mit einer Gelenkeinrichtung und einer Dämpfungseinrichtung, in perspektivischer und vergrößerter Ansicht,
- Figur 2a die Gelenkeinrichtung gemäß Figur 1 mit einem ersten und einem zweiten Körper, die zueinander verschwenkbar sind, in perspektivischer Ansicht,
- Figur 2b die Gelenkeinrichtung gemäß Figur 1 in Seitenansicht sowie ein Ausschnitt der Dreh-

achse, im Schnitt,

- Figur 2c die Gelenkeinrichtung gemäß Figur 2a in Seitenansicht,
- Figur 3 die Vorrichtung gemäß Figur 1 im Schnitt sowie mit einem vergrößerten Teilausschnitt,
- Figur 4a die Vorrichtung gemäß Figur 1 in einer bestimmten Betriebsstellung, im Schnitt sowie das Leitungssystem der Vorrichtung,
- Figur 4b die Vorrichtung gemäß Figur 1 in der Ausgangsposition sowie das der Vorrichtung zugeordnete Leitungssystem, im Schnitt und
- Figur 5 die Vorrichtung gemäß Figur 1 im Schnitt mit einem von außen einstellbaren Steuerkolben.

[0015] In Figur 1 ist eine Vorrichtung 1 in vergrößerter Darstellung abgebildet, durch die eine Sitzplatte 4 an einer Säule 3 eines Stuhles 2 derart verbunden ist, dass die Sitzplatte 4 um mindestens eine senkrecht zu der Längsachse 7 der Säule 3 verlaufenden Drehachse kippbar ist und gleichzeitig die Neigungsveränderung der Sitzplatte 4 gedämpft oder abgefedert ist. Zu diesem Zweck besteht die Vorrichtung 1 aus einer nachfolgend näher erläuterten Gelenkeinrichtung 11 und aus einer Dämpfungseinrichtung 21, durch die die Verstellung in den entsprechenden Freiheitsgraden und deren Dämpfung sowie Rückstellung ermöglicht ist.

[0016] Zunächst ist der konstruktive Aufbau und die Funktionsweise der Gelenkeinrichtung 11 erläutert. Diese ist detailliert in den Figuren 2a, 2b und 2c dargestellt.

[0017] Die Gelenkeinrichtung 11 umfasst drei Körper 12, 13 und 14, die in einer bestimmten Art und Weise zueinander verschwenkbar sind. Der erste Körper 12 ist an der Dämpfungseinrichtung 21 drehbar abgestützt. Dies ist dadurch erreicht, dass der Körper 12 zwei zueinander fluchtende Öffnungen 20 aufweist, in die jeweils ein Stift 15 eingesetzt ist. Der Stift 15 ist an der Dämpfungseinrichtung 21 in an dieser angebrachten Anformungen 41 eingesetzt. In die Anformung 41 ist jeweils eine Öffnung 20' eingearbeitet, die im montierten Zustand fluchtend zu der Öffnung 20 des Körpers 12 ausgerichtet ist. Um die Rotation des Stiftes 15 zu erleichtern, ist dieser in einer Kunststoffschale 17 gelagert, die zwischen dem Körper 12 und der Anformung 41 angeordnet ist. Diese Lagerungsart ist insbesondere aus der vergrößerten Schnittdarstellung der Figur 2b zu entnehmen.

[0018] Der Stift 15 bildet somit für den Körper 12 an der Dämpfungseinrichtung 21 eine Drehachse 16. Der Körper 12 weist im Wesentlichen eine dreieckförmige Außenkontur auf; einer der Schenkel ist demnach durch die Drehachse 16 definiert. Beabstandet zu der Drehachse 16 ist in dem Körper 12 eine Stellschraube 18 eingesetzt, deren freies Ende 19 auf die Oberfläche der Dämpfungs-

einrichtung 21, wie dies insbesondere in Figur 1 abgebildet ist, aufliegt, wenn die Neigung der Sitzplatte 4 um die Drehachse 16 in Richtung auf die Dämpfungseinrichtung 21 ausgelenkt ist.

[0019] Das freie Ende 19 der Stellschraube 18 dient als Oberflächen-Anschlag, durch den die Bewegung bzw. Neigung des Körpers 12 einstellbar ist.

[0020] Aus Figur 2a ist ersichtlich, dass zwischen der Drehachse 16 und der Position der Stellschraube 18 an dem Körper 12 eine weitere Drehachse 16' vorgesehen ist, an der der zweite Körper 13 verschwenkbar an dem ersten Körper 12 angebracht ist. Der konstruktive Aufbau der Drehachse 16' ist identisch mit der Konstruktion der Drehachse 16 wie vorstehend erläutert. Die Drehachse 16' verläuft parallel und beabstandet zu der Drehachse 16.

[0021] Der zweite und dritte Körper 13 und 14 sind im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgestaltet, so dass senkrecht zu der Drehachse 16' eine Drehachse 16'' verläuft, durch die der dritte Körper 14 an dem zweiten Körper 13 verschwenkbar gehalten ist. Auch die Konstruktion der Drehachse 16'' ist mit der Konstruktion der Drehachse 16 identisch.

[0022] Folglich weist die Gelenkeinrichtung 11 drei Drehachsen 16, 16' und 16'' auf, um die die Sitzplatte 4 bezogen auf die Dämpfungseinrichtung 21 und die Säule 3 verschwenkbar ist. Der Körper 14 ist dabei an der Unterseite der Sitzplatte 4 befestigt.

[0023] Um die Neigungen der Sitzplatte 4 abzustützen, weist die Dämpfungseinrichtung 21 zwei parallel zueinander angeordnete Dämpfungskolben 22 und 23 auf. Die Dämpfungskolben 22 und 23 sind im Inneren der Dämpfungseinrichtung 21, wie dies nachfolgend noch näher erläutert ist, abgestützt; eine an dem Dämpfungskolben 22 oder 23 angebrachte Kolbenstange 35 ragt aus der Dämpfungseinrichtung 21. Das freie Ende 35' der Kolbenstange 22 ragt aus der Dämpfungseinrichtung 21 in Richtung auf die Unterseite der Sitzplatte 4 und steht mit dieser in trieblicher Wirkverbindung. Folglich durchgreifen die Dämpfungskolben 22 und 23 die Gelenkeinrichtung 11, wie dies insbesondere in Figur 1 zu entnehmen ist.

[0024] In Figur 3 ist die Lagerung der Dämpfungskolben 22 und 23 gezeigt, zwischen denen ein Steuerkolben 24 angeordnet ist, so dass die Achsen des Dämpfungskolbens 22, 23 sowie des Steuerkolbens 24 in Draufsicht ein Dreieck bilden. Das freie Ende 36 des Steuerkolbens 24 steht ebenfalls in trieblicher Wirkverbindung mit der Unterseite der Sitzplatte 4. Durch die Neigungsveränderung der Sitzplatte 4 ist somit zunächst die Position des Steuerkolbens 24 und ausschließlich durch die Positionen der Dämpfungskolben 22, 23 verändert; diese sind nämlich in das Innere der Dämpfungseinrichtung 21 aufgrund der Belastung der Sitzplatte 4 eingedrückt.

[0025] Aus den Figuren 4a und 4b ist ein Leitungssystem 26 schematisch zu entnehmen. Jedem der beiden Dämpfungskolben 22 und 23 ist eines der Leitungssysteme 26 zugeordnet, die demnach nicht miteinander

verbunden sind, sondern jeder der Dämpfungskolben 22 und 23 ist in einen Druckraum 29 eingesetzt, der im Inneren der Dämpfungseinrichtung 21 vorgesehen ist. Der Dämpfungskolben wirkt im Ausgangszustand gegen die Kraft einer Feder 10 und gegen das in dem Druckraum 29 eingefüllte Medium 25, das nämlich durch das Herunterdrücken des jeweiligen Druckkolbens 22 oder 23 aus dem Druckraum 29 auszupressen ist. Das in den Figuren 4a und 4b dargestellte Leitungssystem 26 besteht aus zwei Leitungen 27 und 27' für den Druckraum 29 des Dämpfungskolbens 22 und aus zwei Leitungen 28 und 28' für den Druckraum 29 des Dämpfungskolbens 23. Die Leitungen 27 und 27' bzw. 28 und 28' münden zueinander in unterschiedlichen Höhenniveaus in den jeweiligen Druckraum 29 ein und sind durch den jeweiligen Druckkolben 22 oder 23 voneinander getrennt. Der Druckraum 29 ist permanent vollständig mit einem Medium 25, das beispielsweise als Hydraulikflüssigkeit ausgebildet ist, gefüllt.

[0026] Ist die Sitzplatte 4 einseitig belastet, ist beispielsweise der Dämpfungskolben 22 mit Kraft beaufschlagt und wird in die Dämpfungseinrichtung 21 gedrückt, so dass das Medium 25 aus dem Druckraum 29 durch die untere Leitung 27 herausgepresst ist. Das Medium 25 strömt durch die Leitung 27 in einen Steuerraum 30, in den der Steuerkolben 24 eingesetzt ist. Da der Steuerkolben 24 ebenfalls axial durch die Belastung der Sitzplatte 4 in das Innere der Dämpfungseinrichtung 21 gedrückt ist, hat sich dessen Position gegenüber dem Ausgangszustand verändert. Durch den Steuerkolben 24 soll nämlich die Durchflussmenge, die durch die Leitung 27 in den Steuerraum 30 und von diesem zurück durch die Leitung 27' in den Druckraum 29 des Dämpfungskolbens 22 fließen kann, einstellbar sein, geregelt sein.

[0027] Zu diesem Zweck ist in den Steuerraum 30 eine Hülse 31 eingesetzt, in der insgesamt vier Öffnungen 32 eingearbeitet sind. Jede der Leitungen 27, 27' sowie 28 und 28' mündet dabei in eine der Öffnungen 32. Die Hülse 31 ist ortsfest im Inneren der Dämpfungseinrichtung 21 angebracht; relativ zu der Hülse 31 ist der Steuerkolben 24 axial beweglich gelagert.

[0028] Ausgehend von der Belastung des Dämpfungskolbens 22, wird durch eine an dem Steuerkolben 24 vorgesehene Dichtungsringfläche 33 die Öffnung 32, die der Leitung 27' zugeordnet ist, teilweise verschlossen, so dass die Strömungsgeschwindigkeit und die Durchflussmenge, die durch die Leitung 27' zurück in den Druckraum 29 des Dämpfungskolbens 22 strömen kann, reduziert ist. Somit wird der Dämpfungskolben 22, in Abhängigkeit von der Position des Steuerkolbens 24, in seiner Bewegungsmöglichkeit eingeschränkt, denn es ist eine höhere Kraft erforderlich, das Medium 25 durch die Leitung 27 zurück in den Druckraum 29 durch die Leitung 27' zu pressen. Darüber hinaus taucht der Steuerkolben 24 in die unterste der Öffnungen 32 ein, die der Leitung 27 zugeordnet ist und verschließt diese.

[0029] Die zwei Dichtungsringflächen 33, die an dem

Steuerkolben 24 vorgesehen sind, sind daher jeweils einer der Öffnungen 32 oder 32" des Leitungssystems 26 zugeordnet, und zwar derart, dass durch die axiale Verschiebung des Steuerkolbens 24 die entsprechenden Öffnungen 32 oder 32" ganz oder teilweise durch die Dichtungsringflächen 33 verschlossen sind, um die Bewegungsmöglichkeiten des jeweiligen Dämpfungskolbens 22 bzw. 23 zu verändern. Je weiter nämlich der Steuerkolben 24 nach unten gedrückt ist, desto weniger Medium 25 kann durch die Leitung 27 bzw. 28 aus dem jeweiligen Druckraum 29 der Dämpfungskolben 22 bzw. 23 in den Steuerraum 30 einströmen. Dieses Strömungsverhalten erhöht somit die Dämpfungseigenschaften der beiden Dämpfungskolben 22, 23.

[0030] Sobald die Belastung der Sitzplatte 4 aufgehoben ist, wird der Steuerkolben durch eine Feder 10 angehoben, so dass die Öffnungen 32 in der Hülse 31 freigegeben sind, so dass das Medium 25 ungehindert in dem jeweiligen Leitungssystem 26 strömen kann. Durch die den Dämpfungskolben 22 bzw. 23 zugeordnete Feder 10 werden diese aus der Dämpfungseinrichtung 21 nach oben gedrückt, so dass die Sitzplatte 4 in eine horizontale Position überführt ist.

[0031] In Figur 3 ist des Weiteren gezeigt, dass die freien Enden 35' der Kolbenstangen 35 in einem Kugelgelenk 37 angeordnet sind, das aus zwei Halbschalen 38' und 38" sowie aus einer Kugel 38 besteht. Die Kugel 38 ist dabei zwischen den beiden Halbschalen 38' und 38" angeordnet. Die dem Dämpfungskolben 22 oder 23 zugeordnete Halbschale 38' weist eine Aufnahmetasche auf, in der die Kugel 38 gehalten ist. Die der Sitzplatte 4 zugeordnete Halbschale 38" weist eine bogenförmige Innenkontur auf, an der die Kugel 38 abrollen kann, so dass durch die triebliche Wirkverbindung zwischen den jeweiligen Kolbenstangen 35 die Bewegungen der Sitzplatte 4 nicht behindert sind.

[0032] Um ein Abheben der Sitzplatte 4 von den Kolbenstangen 35 zu verhindern, ist seitlich neben dem Kugelgelenk 37 ein Permanentmagnet 40 vorgesehen. Der Nordpol des Permanentmagneten 40 ist dabei an der Kolbenstange 35 angebracht und der Südpol des Permanentmagneten 40 ist der Unterseite der Sitzplatte 4 zugeordnet. Zwischen den beiden Polen des Permanentmagneten 40 entsteht somit ein Magnetfeld, dessen Anziehungskraft derart groß bemessen ist, dass die Sitzplatte 4 nicht nach oben von den freien Enden 35' der Kolbenstangen 35 abgehoben werden kann.

[0033] Falls im Verlauf von Lastwechseln Leckageverluste in dem Leitungssystem 26 festgestellt sind, kann von außen das Medium 25 in das Leitungssystem 26 nachgefüllt sein. Es ist auch denkbar, in dem Inneren der Dämpfungseinrichtung 21 einen Vorratsraum vorzusehen, der beispielsweise über ein Nadelventil mit dem jeweiligen Leitungssystem 26 in Verbindung steht, so dass bei einer Druckminderung aufgrund von Leckageverlusten in dem jeweiligen Leitungssystem 26, aus dem Vorratsraum das Medium 25 selbständig nachströmt. Folglich ist gewährleistet, dass in dem Leitungssystem 26 ein

konstanter Druck herrscht, so dass die Dämpfungseigenschaften der Dämpfungseinrichtung 21 auch bei einer Vielzahl von Lastwechseln konstant ist bzw. von einem Benutzer auf die individuellen Bedürfnisse eingestellt werden kann.

[0034] Aus Figur 5 ist ersichtlich, dass die Dämpfungseigenschaften für die Dämpfungskolben 22 und 23 von außen manuell mittels des Steuerkolbens 24 einstellbar ist. Durch die Position des Steuerkolbens 24 sind nämlich die beiden Dichtungsringflächen 33 derart, in Bezug auf die Durchtrittsöffnungen 32 bzw. 32", positioniert, dass durch diese die Querschnittsfläche der jeweiligen Durchtrittsöffnungen 32 bzw. 32" ganz oder teilweise geöffnet sind. Durch die Positionierung des Steuerkolbens 24 ist somit die Dämpfungs- oder Federeigenschaft der Druckkolben 22 und 23 individuell an die Vorstellungen des Benutzers anpassbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Verbesserung der menschlichen Sitzhaltung auf einem Stuhl (2), die insbesondere zwischen einer Säule (3) und einer Sitzplatte (4) des Stuhles (2) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) aus einer an der Sitzplatte (4) befestigten und mit dieser zusammenwirkenden Gelenkeinrichtung (11) und aus einer an der Säule (3) angebrachten Dämpfungseinrichtung (21) besteht, dass die Gelenkeinrichtung (11) mindestens um eine senkrecht zu der Säule (3) verlaufenden Achse (7) kippbar ist, dass die Dämpfungseinrichtung (21) mindestens einen Dämpfungs- (22, 23) und einen Steuerkolben (24) aufweist, deren jeweiliges freies aus der Dämpfungseinrichtung (21) ragendes und die Gelenkeinrichtung (11) durchgreifendes Ende (35, 36) mit der Sitzplatte (4) in einer trieblichen Wirkverbindung stehen, dass im Inneren der Dämpfungseinrichtung (21) für jeden Dämpfungskolben (22, 23) ein mit einem Medium (25) gefülltes Leitungssystem (26) vorgesehen ist und dass durch den Steuerkolben (24) in Abhängigkeit von der Neigungsstellung der Sitzplatte (4) das Durchflussvolumen des Mediums (25) in dem jeweiligen Leitungssystem (26) derart regelbar ist, dass durch die Position des Steuerkolbens (24) die Durchtrittsöffnungen (32, 32") des Leitungssystems (26) ganz oder teilweise freigegeben sind.
2. Vorrichtung (1) zur Verbesserung der menschlichen Sitzhaltung auf einem Stuhl (2), die insbesondere zwischen einer Säule (3) und einer Sitzplatte (4) des Stuhles (2) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) aus einer an der Sitzplatte (4) befestigten und mit dieser zusammenwirkenden Gelenkeinrichtung (11) und aus einer an der Säule

- (3) angebrachten Dämpfungseinrichtung (21) besteht, dass die Gelenkeinrichtung (11) mindestens um eine senkrecht zu der Säule (3) verlaufenden Achse (7) kippbar ist, dass die Dämpfungseinrichtung (21) mindestens einen Dämpfungskolben (22, 23) aufweist, dessen jeweiliges freies aus der Dämpfungseinrichtung (21) ragendes und die Gelenkeinrichtung (11) durchgreifendes Ende (35) mit der Sitzplatte (4) in einer trieblichen Wirkverbindung steht, dass im Inneren der Dämpfungseinrichtung (21) für jeden Dämpfungskolben (22, 23) ein mit einem Medium (25) gefülltes Leitungssystem (26) vorgesehen ist, und dass das Durchflussvolumen des Mediums (25) durch das Leitungssystem (26) mittels eines Steuerkolbens (24) derart einstellbar ist, dass durch die Position des Steuerkolbens (24) die Durchtrittsöffnungen (32, 32'') des Leitungssystems (26) ganz oder teilweise freigegeben sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Gelenkeinrichtung (11) aus drei gelenkig miteinander verbundenen Körpern (12, 13, 14) besteht, dass der erste Körper (12) an der Dämpfungseinrichtung (21) mittels einer Drehachse (16) bildenden Stift (15) verschwenkbar angebracht ist, dass der zweite Körper (13) an dem ersten Körper (12) an einer parallel zu der Drehachse (16) des ersten Körpers (12) und beabstandet zu diesem verlaufenden einer Drehsache (16') bildenden Stift (15') verschwenkbar abgestützt ist, dass der dritte Körper (14) an einer Drehachse (16'') bildenden Stift (15''), der senkrecht zu der Drehachse (16') des zweiten Körpers (13) verläuft, montiert ist, und dass an dem dritten Körper (14) die Sitzplatte (4) des Stuhles (2) befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Drehachsen (16, 16', 16'') der drei Körper (12, 13, 14) bildende Stift (15, 15', 15'') jeweils in einer Kunststoffschale (17) eingesetzt ist, die an dem jeweiligen Körper (12, 13, 14) bzw. der Dämpfungseinrichtung (21) gehalten sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass an dem ersten Körper (12) eine Stellschraube (18) vorgesehen ist, deren freies Ende (19) in Richtung auf die Dämpfungseinrichtung (21) ausgerichtet ist, und dass der Abstand zwischen dem ersten Körper (12) und der Dämpfungseinrichtung (21) mittels der Stellschraube (18) variabel einstellbar ist, und dass die Stellschraube (18) beabstandet zu der Drehachse (16) zwischen dem ersten Körper (12) und der Dämpfungseinrichtung (21) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Außenkontur des ersten Körpers (12) im Wesentlichen dreieckförmig und die Querschnittskonturen des zweiten und dritten Körpers (13, 14) U-förmig ausgestaltet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zwei der Dämpfungskolben (22, 23) der Dämpfungseinrichtung (21) seitlich neben dem einen Steuerkolben (24) angeordnet sind, die vorzugsweise im vorderen Drittel der Dämpfungseinrichtung (21), und die in einer parallel zu der von dem Steuerkolben (24) gebildeten Achse verlaufenden Ebene liegen, und dass die Längsachse des Steuerkolbens (24) zusammen mit den beiden Längssachsen der Dämpfungskolben (22, 23) in Draufsicht in Form eines Dreieckes angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Steuerkolben (24) in einem in der Dämpfungseinrichtung (21) eingearbeiteten Steuerraum (30) eingesetzt ist, in dem vier Leitungen (27, 27', 28, 28') des Leitungssystems (26) in unterschiedlichen Höhenniveaus münden, dass jeweils zwei der vier Leitungen (27, 27' bzw. 28, 28') in einen Druckraum (29) münden, in den der jeweilige Dämpfungskolben (22 oder 23) eingesetzt ist und dass die Mündungen der jeweiligen Leitung (27, 27', 28, 28') in dem Druckraum (29) durch den Dämpfungskolben (22 oder 23) voneinander getrennt sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Steuerkolben (24) in eine Hülse (31) eingesetzt und in dieser axial verschieblich gelagert ist, dass in die Wand der Hülse (31) vier zueinander beabstandete Öffnungen (32, 32', 32'', 32''') eingearbeitet sind, die jeweils einem bestimmten Teilbereich (34) des Steuerkolbens (24) zugeordnet sind, dass zwischen jedem Teilbereich (34) des Steuerkolbens (24) eine Dichtungsringfläche (33) an diesem vorgesehen ist, deren Durchmesser größer als der Durchmesser der Teilbereiche (34) bemessen ist, und dass durch die Dichtungsringflächen (33) die jeweiligen Öffnungen (32, 32'') der Hülse (31) in Abhängigkeit von der Position des Steuerkolbens (24) ganz oder teilweise verschließbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass jede der Leitungen (27, 27', 28, 28') des Leitungssystems (26) in den Steuerraum (30), in dem die Hülse (31) und der Steuerkolben (24) eingesetzt

sind, mündet, und dass jede der Öffnungen der Hülse (31) einer der Öffnungen der Leitungen (27, 27', 28, 28') des Leitungssystems (26) fluchtend zugeordnet ist.

5

11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in die Dämpfungseinrichtung (21) ein flüssiges oder gasförmiges Medium (25) eingefüllt ist.

10

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckzustand des Mediums (25) in dem Leitungssystem (26) von außen einstellbar ist und/oder dass in der Dämpfungseinrichtung (21) ein Vorratsraum vorgesehen ist, in dem das Medium (25) eingefüllt ist, und dass bei Leckageverlust im Leitungssystem (26) selbsttätig aus dem Vorratsraum in das Leitungssystem (26) der Dämpfungseinrichtung (21) das Medium (25) nachgefüllt ist.

15

20

13. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die triebliche Wirkverbindung zwischen der Sitzplatte (4) und dem jeweiligen freien Ende (35') der Kolbenstange (35) des Dämpfungskolbens (22 oder 23) mittels eines Kugelgelenkes (37) bewerkstelligt ist.

25

30

14. Vorrichtung Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Kugelgelenk (37) aus zwei Halbschalen (38', 38'') und aus einer in den Halbschalen (38', 38'') angeordneten Kugel (38) besteht und dass eine der Halbschalen (38') an der Sitzplatte (4) und die andere Halbschale (38'') an der Kolbenstange (35) befestigt sind.

35

40

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass seitlich neben dem Kugelgelenk (37) ein zweiteiliger Permanentmagnet (40) angeordnet ist, dass der eine den Südpol bildende Teil des Permanentmagneten (40) an der Sitzplatte(n) (4) und der andere den Nordpol bildende Teil des Permanentmagneten (40) an der Kolbenstange (35) angebracht ist.

45

50

55

Figur 1

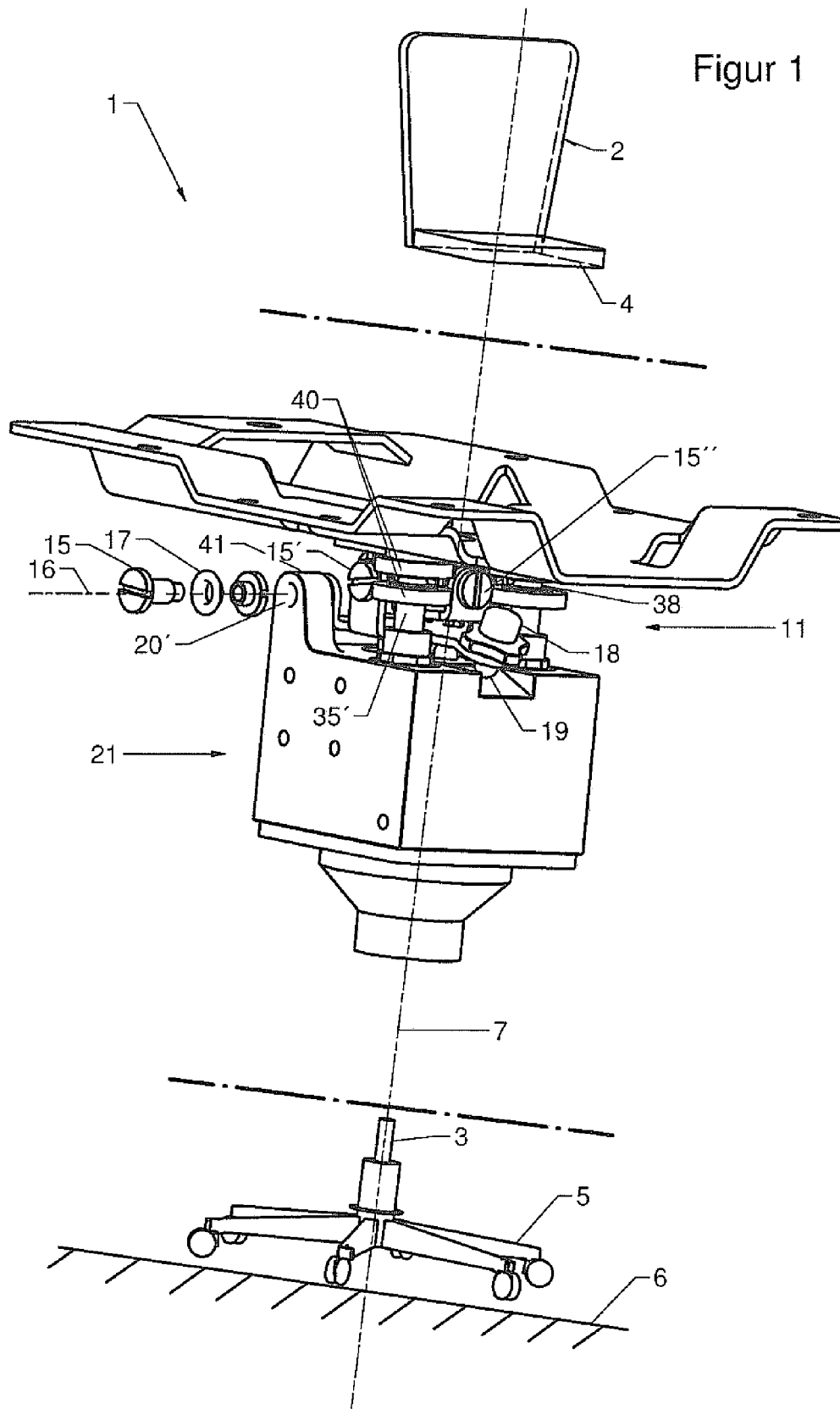
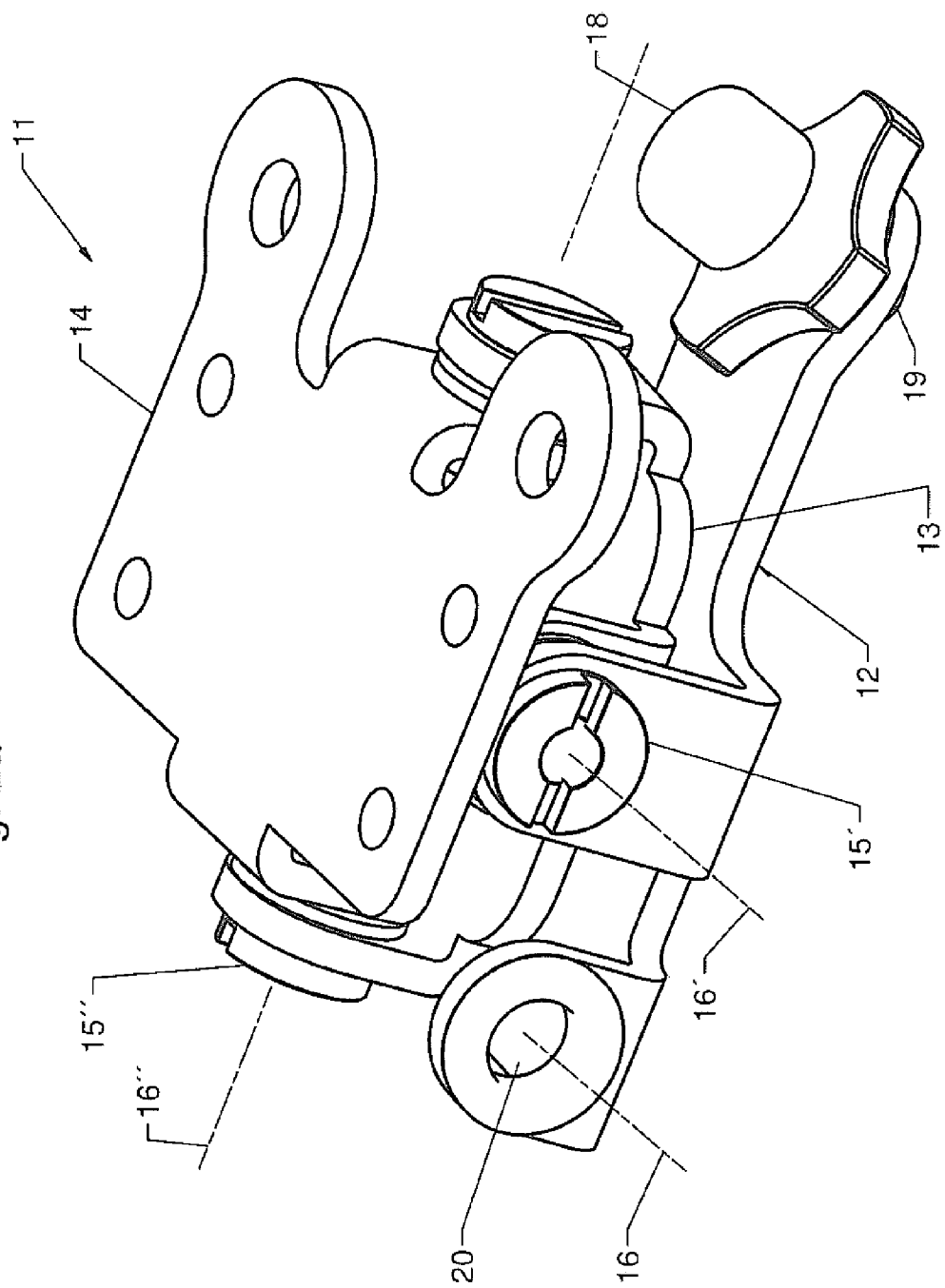
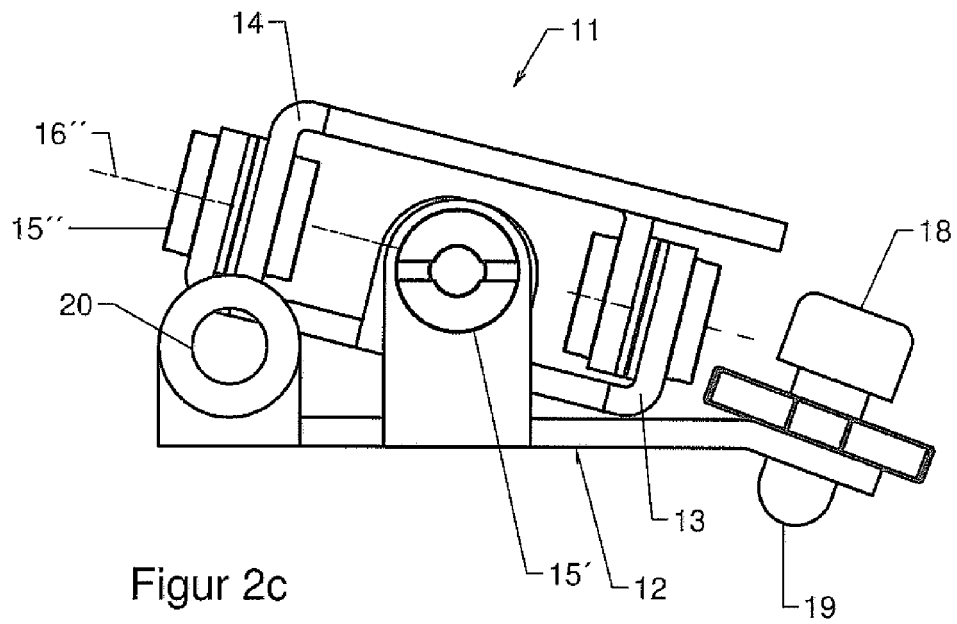
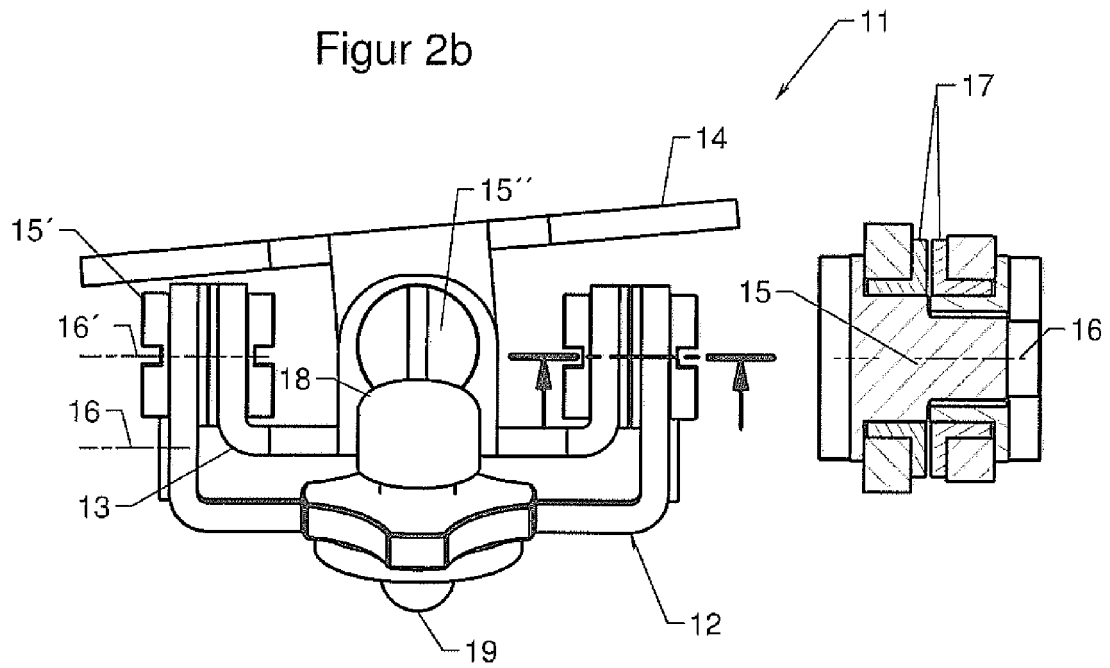


Fig. 2a

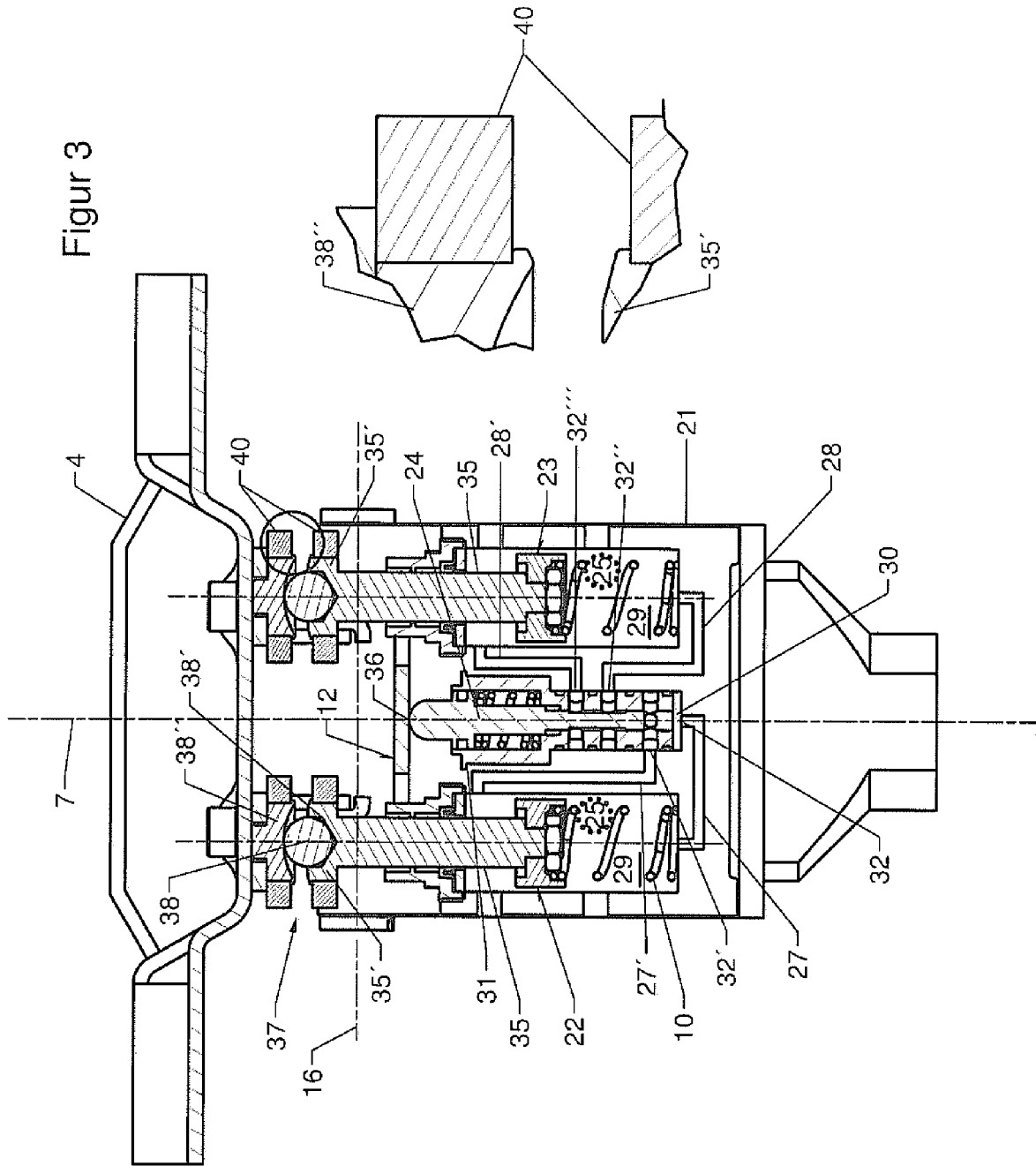


Figur 2b

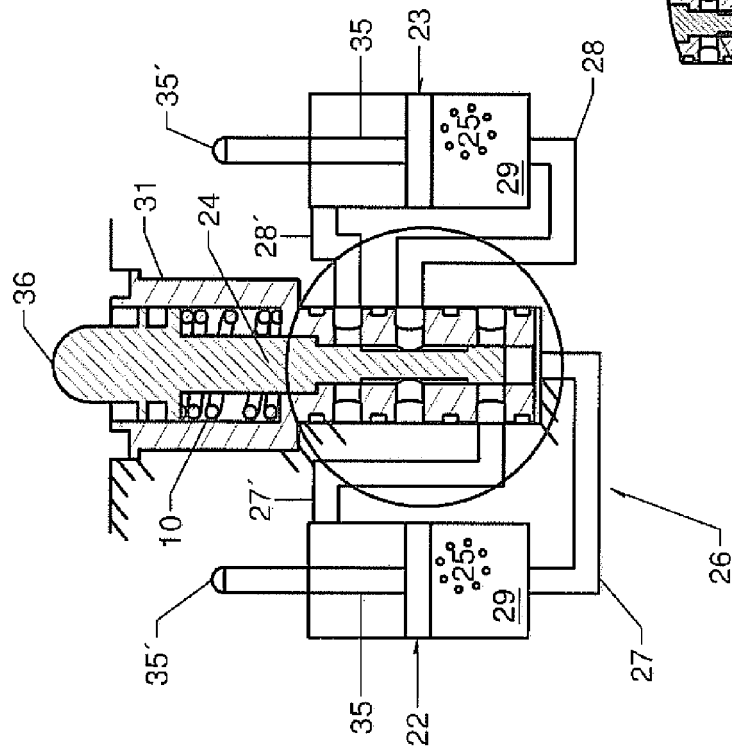


Figur 2c

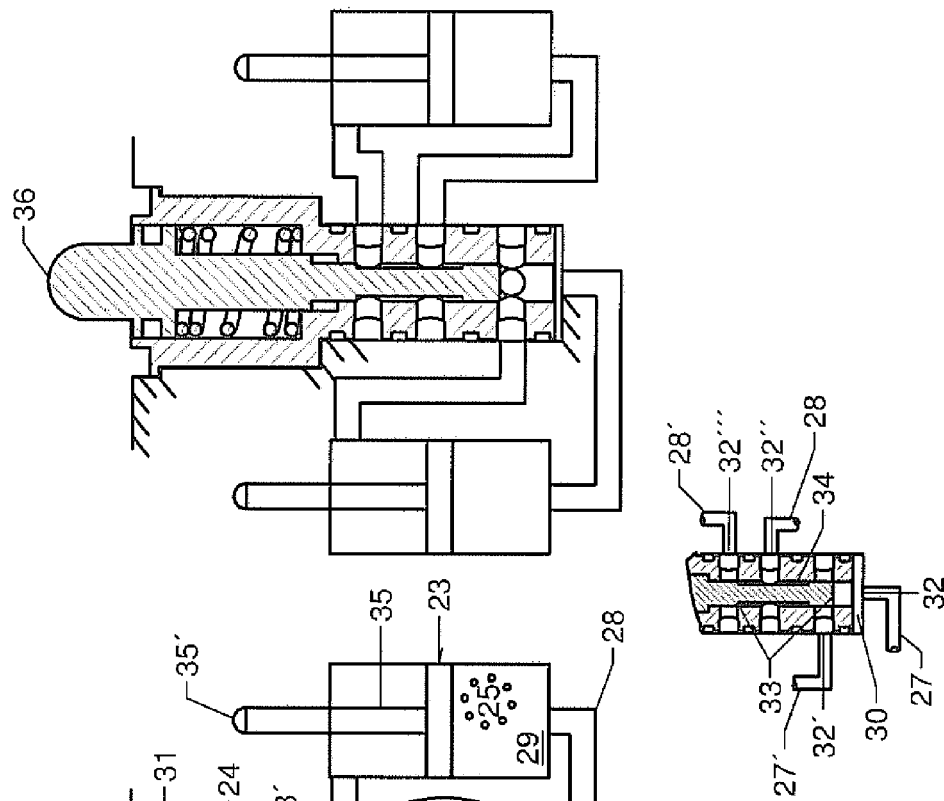
Figur 3



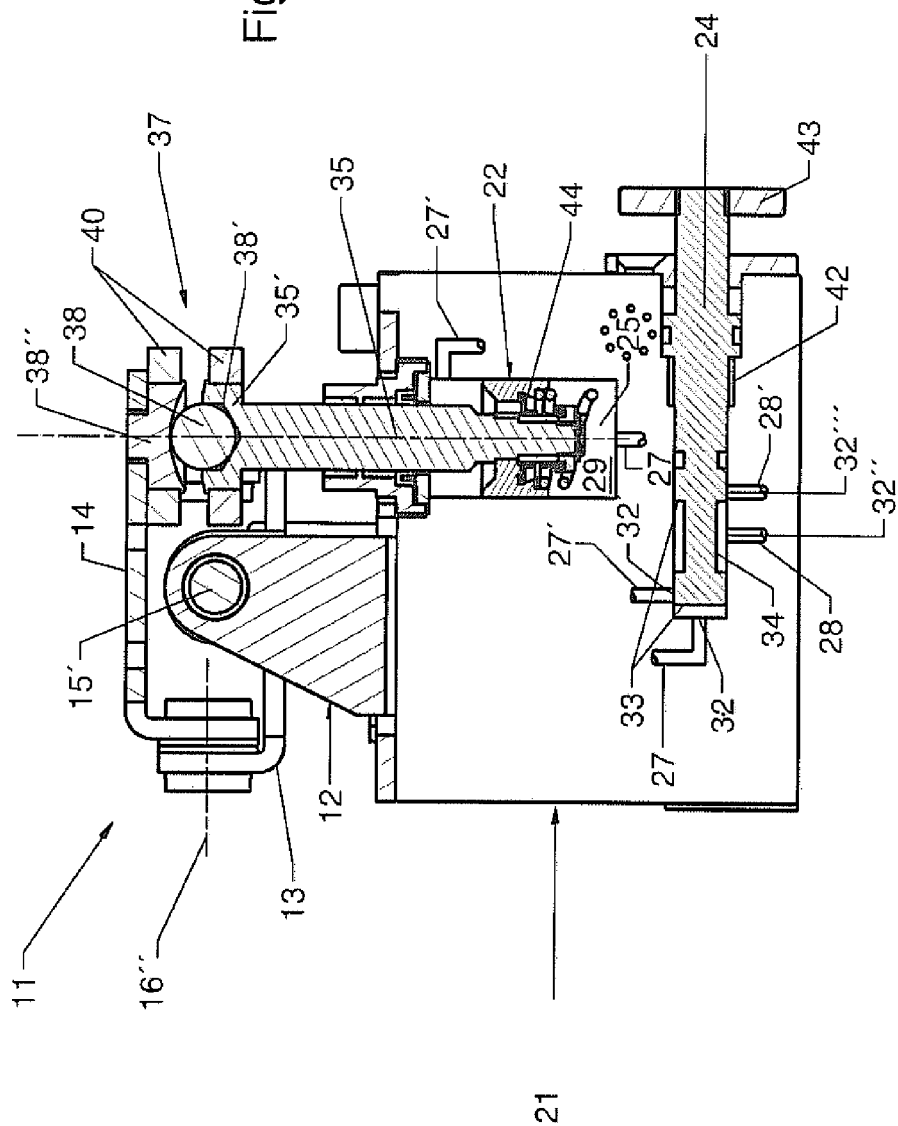
Figur 4a



Figur 4b



Figur 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 3572

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/127061 A1 (2171584 ONTARIO INC; DICKIE ROBERT G [CA]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) * Zeile 8 - Seite 28, Zeile 20; Abbildungen 1-19 *	1,2,8, 11-13	INV. A47C3/026 A47C9/00 A47C7/14
X	US 4 095 770 A (LONG DANIEL C) 20. Juni 1978 (1978-06-20) * Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildungen 1-3 *	1,2,8, 11-13	
A	WO 2007/105960 A1 (BUCHACZ JUREK [NO]) 20. September 2007 (2007-09-20) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 19; Abbildungen 1-4 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C B60N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2010	Prüfer Kus, Slawomir
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 Patentdokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 16 3572

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.

14-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009127061 A1	22-10-2009	US 2009261641 A1	22-10-2009
		US 2009261642 A1	22-10-2009
-----	-----	-----	-----
US 4095770 A	20-06-1978	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2007105960 A1	20-09-2007	EP 1998647 A1	10-12-2008
		NO 327507 B1	27-07-2009
-----	-----	-----	-----

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

- EP 0579097 A1 [0002]