



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(51) Int Cl.:
A63B 21/02 (2006.01) **A63B 21/055** (2006.01)
A63B 23/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008647.9**

(22) Anmeldetag: **19.08.2010**

(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: **Bogdan, Zvonimir**
73453 Abtsgmünd (DE)

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina**
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **26.08.2009 DE 202009011930 U**

(71) Anmelder: **Erlau AG**
73431 Aalen (DE)

(54) **Bewegungsgerät, insbesondere für ältere Personen**

(57) Das Bewegungsgerät hat ein schwenkbares beziehungsweise begrenzt drehbares Geräteteil (4, 6; 5, 7), das um eine Achse (10, 11) drehbar in einem Lagerteil (12, 13) gelagert ist. Damit Übende problemlos ihre Übungen mit dem jeweiligen Geräteteil (4, 6; 5, 7) durchführen können, ist die Achse (10, 11) mit wenigstens einem eine Rückstellkraft auf die Achse bei deren Drehen ausübenden Spannelement wirkverbunden. Dadurch erfährt der Übende beim Betätigen des Geräteteiles (4, 6; 5, 7) eine Gegenkraft, so dass ein zu leichtes Schwenken des Geräteteiles (4, 6; 5, 7) nicht möglich ist. Das Bewegungsgerät eignet sich dadurch insbesondere für ältere Personen, die Übungen problemlos und gefahrlos durchführen können.

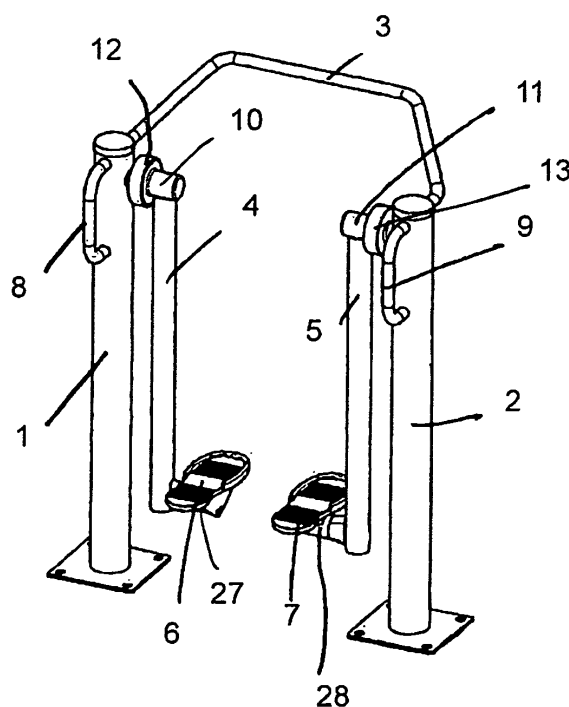


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bewegungsgerät, insbesondere für ältere Personen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind Bewegungsgeräte für ältere Personen bekannt, die schwenkbare Geräteteile aufweisen, die von den Übungspersonen betätigt werden müssen. Diese Geräteteile sind mit Achsen in Lagern drehbar gelagert. Die Geräteteile sind in der Regel sehr leichtgängig schwenkbar, so dass je nach Art des Geräteteiles für die älteren Übungspersonen sogar eine Verletzungsgefahr besteht.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Bewegungsgerät so auszubilden, dass die Übenden problemlos ihre Übungen mit dem jeweiligen Geräteteil durchführen können.

[0004] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Bewegungsgerät erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Bewegungsgerät ist die Achse des Geräteteiles mit wenigstens einem Spannelement wirkverbunden, das auf die Achse, wenn sie gedreht wird, eine Rückstellkraft ausübt. Dadurch erfährt der Übende beim Betätigen des Geräteteiles eine Gegenkraft, so dass ein zu leichtes Schwenken des Geräteteiles nicht möglich ist. Dadurch können insbesondere ältere Personen die Übungen problemlos und gefahrlos durchführen.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] Die Erfindung wird anhand einiger in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen

- | | |
|--------------------|--|
| Fig. 1 | in perspektivischer Darstellung ein erfindungsgemäßes Bewegungsgerät, |
| Fig. 2 | in perspektivischer Darstellung eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bewegungsgerätes, |
| Fig. 3 | in Vorderansicht eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bewegungsgerätes, |
| Fig. 4 | eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bewegungsgerätes in Ausgangsstellung, |
| Fig. 5 | das Bewegungsgerät gemäß Fig. 4 in einer ausgelenkten Bewegungsstellung, |
| Fig. 6 | im Radialschnitt eine Achse einer Dämpfungseinrichtung des erfindungsgemäßen Bewegungsgerätes in einer Ausgangsstellung, |
| Fig. 7 | die Achse gemäß Fig. 6 in einer gedrehten Stellung, |
| Fig. 8 und Fig. 12 | jeweils in Ansicht weitere Ausführungsformen von Achsen einer Dämpfungseinrichtung der erfindungsgemäßen Bewegungsgeräte, |
| Fig. 13 | in perspektivischer Darstellung eine weitere Ausführungsform einer Achse der Dämpfungseinrichtung der erfindungsgemäßen Bewegungsgeräte, |
| Fig. 14 | eine Stirnansicht der Achse gemäß Fig. 13, |
| Fig. 15 und 16 | weitere Ausführungsformen von Dämpfungseinrichtungen der erfindungsgemäßen Bewegungsgeräte, |
| Fig. 16a | zwei Spiralfedern der Dämpfungseinrichtung gemäß Fig. 16 in perspektivischer Darstellung, |
| Fig. 17 Bis 23 | weitere Ausführungsformen von Dämpfungseinrichtungen der erfindungsgemäßen Bewegungsgeräte. |

[0008] Die Bewegungsgeräte sind insbesondere für den Außenbereich vorgesehen und zeichnen sich durch Langlebigkeit, Robustheit und durch eine seniorengerechte Gestaltung aus. Die Bewegungsgeräte können in öffentlichen Anlagen, Außenbereichen von Kliniken und Pflegeeinrichtungen, aber auch in Hotels und Freizeitanlagen eingesetzt werden. Senioren können an diesen Bewegungsgeräten einfache Übungen durchführen, um ihre Bewegungsfähigkeit und Bewegungskoordination zu trainieren. Die Bewegungsgeräte können aber auch für Reha-Maßnahmen, für Personen

mit eingeschränkter Beweglichkeit und sogar für junge Personen eingesetzt werden. Im Grunde kann mit den Bewegungsgeräten jede Personengruppe Übungen durchführen.

[0009] Fig. 1 zeigt ein Bewegungsgerät, das zwei parallel zueinander liegende, im Boden zu verankernde Ständer 1, 2 aufweist, die am oberen Ende durch einen Bügel 3 miteinander verbunden sind. An ihm kann sich die Übungsperson während der Übung festhalten.

[0010] An den einander zugewandten Innenseiten ist nahe dem oberen Ende der Ständer 1, 2 schwenkbar jeweils ein Träger 4, 5 gelagert, der am unteren Ende mit einer Trittfläche 6, 7 versehen ist. Die auf den Trittflächen 6, 7 stehende Übungsperson kann hin- und hergehende Beinbewegungen ausführen, wobei sie sich mit ihren Händen am Bügel 3 festhält.

[0011] Die Ständer 1, 2 sind an ihrer Vorderseite nahe dem oberen Ende mit jeweils einem Haltebügel 8, 9 versehen, der vorteilhaft eine Hilfe beim Auf- und Absteigen ist.

[0012] Am oberen Ende der Träger 4, 5 ist jeweils eine Achse 10, 11 befestigt, die in Lagergehäuse 12, 13 ragen. Die Lagergehäuse 12, 13 sind an den einander zugewandten Innenseiten der Ständer 1, 2 befestigt. In den Lagergehäusen 12, 13 ist jeweils eine Dämpfungseinrichtung untergebracht, mit der dafür gesorgt wird, dass die vom Übenden ausgeführten Bewegungen, im vorliegenden Fall das Gehtraining, nicht zu leichtgängig erfolgt und eine Gegenkraft erzeugt wird.

[0013] Das Bewegungsgerät gemäß Fig. 2 hat einen Ständer 14, der im Boden verankert wird und am oberen Ende einen Griffing 15 aufweist, der mit Abstand oberhalb des Ständers 14 angeordnet und durch schräg verlaufende Streben 16 mit ihm verbunden ist. Der Griffing 15 hat beispielhaft sechseckigen Umriss, kann aber auch eine andere Umrissform, beispielsweise kreisförmigen Umriss haben. Die eckige Gestaltung des Griffinges 15 hat den Vorteil, dass sich der Übende sicher und ohne die Gefahr des Wegrutschens seiner Hände halten kann.

[0014] Mit Abstand neben dem Ständer 14 befindet sich ein Ständer 17, der ein Sitzteil 18 trägt, das begrenzt hin und her drehbar im Ständer 17 gelagert ist. Im unteren Bereich ist auf dem Ständer 17 eine Fußstütze 19 befestigt, auf der der Übende seine Füße während der Übungen stellen kann.

[0015] Auf der dem Ständer 17 gegenüberliegenden Seite des Ständers 14 befindet sich ein weiterer, im Boden verankerter Ständer 20, der ein Fußteil 21 trägt, das in Richtung des eingezeichneten Doppelpfeiles begrenzt gegenüber dem Ständer 20 drehbar ist. Der Ständer 20 hat nur geringe Länge, während der das Sitzteil 18 tragende Ständer 17 größere Länge aufweist. Die Ständer 17, 20 sind so abgestimmt, dass der Übende sich jeweils mit seinen Händen am Griffing 15 bequem abstützen kann.

[0016] Sowohl im Ständer 17 als auch im Ständer 20 ist jeweils eine Dämpfungseinrichtung untergebracht, die dafür sorgt, dass das Sitzteil 18 bzw. das Fußteil 21 nach dem Auslenken durch den Übenden eine Rückstellkraft in Richtung auf die Ausgangslage erfährt. Sitzt der Übende auf dem Sitzteil 18, dann kann er durch hin- und hergehende Bewegungen des Oberkörpers das Sitzteil 18 in Richtung des Doppelpfeiles hin und her bewegen. Steht der Übende auf dem Fußteil 21, dann kann er ebenfalls durch entsprechende Körperbewegungen das Fußteil 21 begrenzt hin und her drehen.

[0017] Die Fig. 3 bis 5 zeigen eine erste Möglichkeit einer Dämpfungseinrichtung. Fig. 3 zeigt den Ständer 1 des Bewegungsgerätes gemäß Fig. 1. Am Ständer 1 ist der Träger 4 schwenkbar gelagert, der am oberen Ende die Achse 10 trägt, die drehfest mit dem Träger 4 verbunden und im Lagergehäuse 12 (Fig. 1) drehbar gelagert ist. Am unteren Ende des Trägers 4 befindet sich die Trittfläche 6, die in Fig. 3 nur schematisch dargestellt ist. Sie kann starr mit dem Träger 4, aber auch, wie aus Fig. 1 hervorgeht, begrenzt beweglich mit dem Träger 4 verbunden sein. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 können die Trittflächen 6, 7 jeweils um eine horizontale Achse 27, 28 gegenüber dem jeweiligen Träger 4, 5 geschwenkt werden.

[0018] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind an der Unterseite der Trittfläche 6 die Enden zweier gummielastischer Bänder oder Riemen 29, 30 befestigt, deren andere Enden im Untergrund oder an einer (nicht dargestellten) Befestigungsplatte des Bewegungsgerätes befestigt sind. Die beiden Dämpfungselemente 29, 30 erstrecken sich entgegengesetzt schräg zueinander nach unten. In der in Fig. 3 dargestellten Grundstellung des Trägers 4 sind die Dämpfungselemente 29, 30 vorgespannt, so dass der Träger 4 in der dargestellten Grundstellung gehalten wird, in der er sich parallel zum Ständer 1 erstreckt. Wird der Träger 4 um die Achse 10 geschwenkt, wird je nach Schwenkrichtung das Dämpfungselement 29 oder 30 elastisch gedehnt, wodurch auf den Träger 4 eine Rückstellkraft ausgeübt wird. Je stärker der Träger 4 geschwenkt wird, desto größer ist die vom Dämpfungselement 29, 30 ausgeübte Rückstellkraft. Durch diese Dämpfungseinrichtung 29, 30 ist somit sichergestellt, dass die Bewegung nicht zu leichtgängig ist. Die Dämpfungselemente 29, 30 sorgen außerdem dafür, dass der Träger 4 in seine Grundstellung zurückgeschwenkt wird, wenn die Übungsperson nicht mehr auf der Trittfläche 6 steht.

[0019] Die Fig. 4 und 5 zeigen eine einfachere Ausgestaltung der Dämpfungseinrichtung. An der Unterseite der Trittfläche 6 ist nur ein einziges Dämpfungselement 31 befestigt, das als gummielastisches Spannband oder dergleichen ausgebildet ist. Das untere Ende des Dämpfungselementes 31 ist auf einer Bodenplatte 32 befestigt, die am unteren Ende des Ständers 1 vorgesehen ist. In der Grundstellung des Trägers 4 (Fig. 4) erstreckt sich das Dämpfungselement 31 vertikal.

[0020] Fig. 5 zeigt den Fall, dass der Träger 4 entgegen dem Uhrzeigersinn gegenüber dem Ständer 1 geschwenkt worden ist. Das Dämpfungselement 31 wird hierbei elastisch gedehnt und übt dementsprechend eine Rückstellkraft auf

den Träger 4 aus. Je größer der Schwenkwinkel des Trägers 4 ist, desto größer ist diese Rückstellkraft.

[0021] Die Fig. 6 und 7 zeigen die Dämpfungseinrichtung, die bei den Bewegungsgeräten gemäß den Fig. 1 und 2 innerhalb des Lagergehäuses 12, 13, 26 angeordnet ist. Die Achse 10/11 wird durch wenigstens einen Diametralschlitz 33 durchsetzt, durch den sich ein gummielastisches Dämpfungselement 34 erstreckt. Es kann aus einem Spannriemen, Spannband und dergleichen gebildet sein. Die beiden Enden des Dämpfungselementes 34 sind innerhalb des Lagergehäuses 12, 13 fest mit ihm verbunden.

[0022] Fig. 6 zeigt die Grundstellung der Achse 10/11, in welcher der Diametralschlitz 33 so ausgerichtet ist, dass das Dämpfungselement 34 über seine Länge geradlinig verläuft. Die Achse 10, 11 nimmt diese Lage dann ein, wenn sich beim Bewegungsgerät gemäß Fig. 1 die Träger 4, 5 in der Ausgangsstellung befinden, in der sie parallel zu den Ständern 1, 2 verlaufen. In ähnlicher Weise sind auch beim Bewegungsgerät gemäß Fig. 2 die Achsen des Sitzteils 18 und des Fußteils 21 (Fig. 2) mit solchen Diametralschlitz versehen, durch welche das Dämpfungselement 34 verläuft. Der Übergang der den Diametralschlitz 33 begrenzenden Wandungen 33a, 33b in den Mantel der Achse 10/11 ist gekrümmt ausgebildet. Dadurch wird das Dämpfungselement 34 beim Drehen der Achse 10/11 nicht abgeknickt (Fig. 5).

[0023] Wird der Träger 4, 5 bzw. der Sitzteil 18 oder der Fußteil 21 geschwenkt, dann wird das Dämpfungselement 34 elastisch gedehnt (Fig. 7), wodurch auf die Achse 10/11 eine Rückstellkraft in Richtung auf die Ruhestellung gemäß Fig. 6 ausgeübt wird. Wie schon bei den Ausführungsformen nach den Fig. 3 und 5 nimmt die Rückstellkraft mit steigendem Drehwinkel der Achse 10/11 zu. Aufgrund dieser Ausbildung ist gewährleistet, dass die Träger 4, 5 nicht zu leichtgänglich geschwenkt werden können, wodurch, insbesondere bei gebrechlichen Übungspersonen, eine hohe Unfall- und Verletzungsgefahr bestehen würde.

[0024] Die Ausgestaltung der Dämpfungseinrichtung ist konstruktiv sehr einfach ausgebildet und damit kostengünstig herzustellen. Je nach Länge der Achse 10/11 können auch zwei oder mehr Diametralschlitze 33 vorgesehen sein, die jeweils von einem Dämpfungselement 34 durchsetzt sind.

[0025] Im Folgenden werden die unterschiedlichen Ausführungsformen der Dämpfungseinrichtungen anhand der Achsen 10/11 des Bewegungsgerätes gemäß Fig. 1 erläutert. Diese Dämpfungseinrichtungen sind aber auch beim Bewegungsgerät gemäß Fig. 2 einsetzbar, bei dem ebenfalls Achsen vorgesehen sind, die in entsprechende Lagergehäuse eingreifen.

[0026] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 8 sind an diametral einander gegenüberliegenden Stellen der Achse 10/11 die Enden jeweils eines Dämpfungselementes 35, 36 befestigt. Sie können wie bei den vorigen Ausführungsformen durch Spannriemen, Spannbänder und dergleichen gebildet sein. Die Anbindungspunkte der Dämpfungselemente 35, 36 liegen in Höhe einer Radialebene 37 der Achse 10/11. Die anderen Enden der Dämpfungselemente 35, 36 sind geräteseitig befestigt. In der in Fig. 8 dargestellten Ruhestellung sind die Dämpfungselemente 35, 36, wie auch bei den vorigen Ausführungsformen, vorgespannt. Dadurch wird erreicht, dass die Achse 10/11, wenn keine Übungsperson am Bewegungsgerät arbeitet, in die Grundstellung gemäß Fig. 8 zurückgedreht wird. Werden die Träger 4, 5 in der beschriebenen Weise während der Übung gegenüber dem Ständer 1, 2 geschwenkt, wird die Achse 10/11 entsprechend gedreht. Je nach Drehrichtung wird das eine oder das andere Dämpfungselement 35, 36 gedehnt und übt dadurch eine mit zunehmenden Drehwinkel größer werdende Rückstellkraft auf die Achse 10/11 und damit auf den Träger 4, 5 aus.

[0027] Die Befestigung der Dämpfungselemente 35, 36 am Umfang der Achse 10/11 ist so gestaltet, dass sie auch bei größeren Drehwinkeln der Achse 10/11 nicht gelöst wird.

[0028] Während sich die Dämpfungselemente 35, 36 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 8 tangential zur Achse 10/11 erstrecken, verlaufen sie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 radial zur Achse 10/11. Fig. 9 zeigt die Grundstellung, in der die beiden Dämpfungselemente 35, 36 fluchtend zueinander liegen und in der Radialebene 37 angeordnet sind. Wird die Achse 10/11 gedreht, wird je nach Drehrichtung das eine oder andere Dämpfungselement 35, 36 elastisch gedehnt und übt dementsprechend eine Rückstellkraft auf die Achse 10/11 in Richtung auf die Ausgangslage aus. In der Grundstellung nach Fig. 9 sind die Dämpfungselemente 35, 36 vorgespannt.

[0029] Je nach Länge der Achse 10/11 können mehrere Dämpfungselemente 35, 36 bei den Ausführungsformen nach den Fig. 8 und 9 mit Abstand hintereinander angeordnet sein, so dass auf die Achse 10/11 gleichmäßig eine Rückstellkraft wirkt.

[0030] Die Ausführungsform gemäß Fig. 10 ist ähnlich ausgebildet wie das Ausführungsbeispiel nach Fig. 9. Die Dämpfungselemente 35, 36 sind keine Spannbänder oder Spannriemen, sondern Zugfedern, die mit ihrem einen Ende diametral einander gegenüberliegend am Umfang der Achse 10/11 und mit ihrem anderen Ende geräteseitig befestigt sind. Die Achsen der Zugfedern 35, 36 liegen in der Grundstellung gemäß Fig. 10 in der Radialebene 37 der Achse 10/11. Die Druckfedern 35, 36 haben ein radial zur Achse 10/11 sich erstreckendes Anschlussstück 38, 39, das einstückig mit der Zugfeder ausgebildet und so lang ist, dass beim Drehen der Achse 10/11 der gewendelte Bereich der Zugfedern nicht in Kontakt mit der Achse 10/11 gelangt. Beim Drehen der Achse 10/11 werden die Zugfedern 35, 36 gedehnt und erzeugen somit eine auf die Achse 10/11 wirkende Rückstellkraft.

[0031] Fig. 11 zeigt eine Ausführungsform, bei der anstelle einer zylindrischen Achse ein um eine Achse 40 schwenkbares Lagerteil 41 vorgesehen ist. Es hat unrunder Querschnitt mit diametral einander gegenüberliegenden verjüngten Enden 42, 43, an deren Spitzen 44, 45 Dämpfungselemente 46, 47 befestigt sind. Es ist möglich, an den beiden Spitzen

44, 45 die Enden jeweils zweier Dämpfungselemente 46, 47 zu befestigen. Es ist aber auch möglich, an jeder Seite des Lagerteiles 41 nur ein Dämpfungselement 46 und 47 vorzusehen, das mit seinen beiden Enden jeweils geräteseitig befestigt und im Bereich zwischen diesen Enden an den Spitzen 44, 45 des Lagerteiles 41 befestigt wird. Die Dämpfungselemente 46, 47 können wiederum Spannbänder oder Spannriemen sein. In der in Fig. 11 dargestellten Ausgangslage sind die Dämpfungselemente 46, 47 vorgespannt, so dass das Lagerteil 41 in die dargestellte Ausgangslage geschwenkt wird, wenn am jeweiligen Bewegungsgerät keine Übungsperson im Einsatz ist. Sobald das Lagerteil 41 um die Achse 40 geschwenkt wird, wird je nach Drehrichtung das eine oder andere Dämpfungselement 46, 47 stärker gespannt, so dass entsprechend dem Schwenkwinkel eine zunehmend größere Rückstellkraft auf das Lagerteil 41 ausgeübt wird.

[0032] Die Breite des Lagerteiles 41 nimmt von den Enden 42, 43 aus zu. In halber Länge weist das Lagerteil 41 seine größte Breite auf.

[0033] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 12 sind anstelle der Spannbänder oder Spannriemen Zugfedern 48, 49 als Dämpfungselemente befestigt. Wie bei der Ausführungsform nach Fig. 10 sind die Zugfedern über jeweils ein gerades Anschlussstück 50, 51 an den Spitzen 44, 45 des Lagerteiles 41 befestigt. Die Anschlussstücke 50, 51 sind wiederum so lang, dass die gewendelten Bereiche der Zugfedern 48, 49 beim Schwenken des Lagerteiles 41 nicht in Kontakt mit ihm gelangen.

[0034] Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 13 und 14 sind die Dämpfungselemente 35, 36 über einen Teil des Umfanges auf der Mantelfläche der Achse 10/11 befestigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Dämpfungselemente 35, 36 Spannriemen, die mit axialem Abstand hintereinander auf der zylindrischen Achse 10/11 befestigt sind. Die beiden Dämpfungselemente 35, 36 sind so auf der Achse 10/11 befestigt, dass ihre jeweiligen Enden 52, 53 in Höhe der Radialebene 37 der Achse 10/11 liegen. Die beiden Dämpfungselemente 46, 47 erstrecken sich von ihrem Ende 52, 53 aus in entgegengesetzten Richtungen längs des Umfanges der Achse 10/11. Die anderen Enden der Dämpfungselemente 48, 49 sind geräteseitig fest befestigt. Wird die Achse 10/11 gedreht, werden je nach Drehrichtung die Dämpfungselemente 35, 36 elastisch gedehnt und dadurch eine Rückstellkraft auf die Achse 10/11 in Richtung auf die in Fig. 14 dargestellte Ruhelage ausgeübt. Da die Dämpfungselemente 35, 36 über einen Teil ihrer Länge am Umfang der Achse 10/11 befestigt sind, besteht nicht die Gefahr, dass sie von der Achse unbeabsichtigt gelöst werden. Im Ausführungsbeispiel sind die Dämpfungselemente über den halben Umfang an der Achse 10/11 befestigt. Der Befestigungsbereich kann sich aber auch über mehr oder weniger als den halben Umfang erstrecken. Die als Spannriemen ausgebildeten Dämpfungselemente 35, 36 nehmen nur wenig Raum in Anspruch, so dass die Dämpfungseinrichtung auch bei beengten Einbauverhältnissen eingesetzt werden kann.

[0035] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 15 ist das Dämpfungselement 54 ebenfalls am Umfang der zylindrischen Achse 10/11 angeordnet. Der auf der Achse liegende Teil 54' des Dämpfungselementes 54 kann aus einem nichtelastischem Material bestehen. An seinen beiden Enden 55, 56 ist jeweils ein Ende einer Zugfeder 57, 58 befestigt, deren anderes Ende geräteseitig befestigt ist. Die Zugfedern 57, 58, die in der in Fig. 15 dargestellten Ruhestellung der Achse 10/11 vorgespannt sind, erzeugen beim Drehen der Achse die auf diese wirkende Rückholkraft. Der unelastische Teil 54' steht so weit vor, dass beim Drehen der Achse 10/11 die Zugfedern 57, 58 nicht in Berührung mit der Achse kommen.

[0036] Der Dämpfungsteil 54' wird beispielhaft durch eine Kette gebildet, die über ein Ketten- oder Taschenrad 59 geführt ist. Es kann Teil der Achse 10/11, aber auch eine eigenständige Einheit sein, die entweder zusätzlich zur Achse 10/11 oder als alleiniges Drehteil vorgesehen sein kann. An die Kettenenden 55, 56 sind die Zugfedern 57, 58 angeschlossen. Anstelle der Zugfedern können auch andere elastische Teile, wie Spannbänder, Spannriemen und dergleichen verwendet werden.

[0037] Die Fig. 16 und 16a zeigen eine besonders kompakte Gestaltung der Dämpfungseinrichtung. Sie besteht aus zwei gegensinnig gewickelten, jeweils vorgespannten Spiralfedern 60, 61, die zwischen dem Lagergehäuse 12/13 und der Achse 10/11 angeordnet sind. In Fig. 16 sind die beiden Spiralfedern 60, 61 nur schematisch dargestellt. Das eine abgewinkelte Ende 62 der Spiralfeder 60 ist am Lagergehäuse 12/13 befestigt. Von diesem Federende 62 aus verläuft die Spiralfeder 60 im Uhrzeigersinn. Das andere Ende 63 dieser Spiralfeder 60 ist in der Achse 10/11 befestigt. Das Ende 64 der anderen Spiralfeder 61 ist dem Spiralfederende 62 diametral gegenüberliegend ebenfalls am Lagergehäuse 12/13 befestigt. Von diesem Ende aus erstreckt sich die Spiralfeder 61 entgegen dem Uhrzeigersinn. Das andere Ende 65 der Spiralfeder 61 ist dem Spiralfederende 63 diametral gegenüberliegend an der Achse 10/11 befestigt. Je nach Drehrichtung der Achse 10/11 wird die eine oder die andere Spiralfeder 60, 61 zusammengezogen, wodurch eine Rückstellkraft auf die Achse 10/11 ausgeübt wird.

[0038] Fig. 17 zeigt eine Kurvenscheibe 66, die dreieckförmigen Umriss mit abgerundeten Ecken hat. Die Kurvenscheibe 66 kann um die Achse 67 geschwenkt werden. An den geraden Außenseiten 68 bis 70 der Kurvenscheibe 66 greifen Dämpfungselemente 71 bis 73 an. Sie weisen jeweils Druckfedern 74 bis 76 auf, die jeweils über eine Druckscheibe 77 bis 79 einen Rollkörper 80 bis 82, wie eine Rolle, eine Kugel und dgl., gegen den jeweiligen Rand 68 bis 70 der Kurvenscheibe 66 drücken.

[0039] Die anderen Enden der Druckfedern 74 bis 76 sind geräteseitig befestigt.

[0040] In der in Fig. 17 dargestellten Grundstellung liegen die Rollkörper 80 bis 82 in halber Länge an den Außenseiten

68 bis 70 der Kurvenscheibe 66 unter der Kraft der Druckfedern an. Die Druckfedern 74 bis 76 sind in der Grundstellung so angeordnet, dass ihre Längsachsen einander in der Schwenkachse 67 schneiden. Dadurch wird die Kurvenscheibe 66 in einer definierten Ausgangsstellung gehalten. Wird die Kurvenscheibe 66 von der Übungsperson um die Achse 67 geschwenkt, werden die Druckfedern 74 bis 76 zusammengedrückt, wobei die Rollkörper 80 bis 82 sich relativ zur Kurvenscheibe 66 längs der Außenseiten 68 bis 70 bewegen. Die Rollkörper 80 bis 82 erlauben ein leichtgängiges Drehen der Kurvenscheibe 66. Die Druckfedern 74 bis 76 üben somit in verschwenkter Lage stets eine Rückholkraft auf die Kurvenscheibe 66 aus. Die Kurvenscheibe 66 kann um die Achse 67 maximal so weit geschwenkt werden, dass die Rollkörper 80 bis 82 nicht auf die nächste Außenseite 68 bis 70 der Kurvenscheibe gelangen.

[0041] Fig. 18 zeigt eine Kurvenscheibe 83, die vier konvex gekrümmte Außenseiten 84 bis 87 aufweist. An jeder Außenseite greift jeweils ein Dämpfungselement 88 bis 91 an, das gleich ausgebildet ist wie bei der vorigen Ausführungsform. Zwischen den Außenseiten 84 bis 87 befinden sich vorstehende Anschläge 92 bis 95, welche die Außenseiten voneinander trennen. Dadurch wird verhindert, dass die Rollkörper 96 bis 99 der Dämpfungselemente 88 bis 91 auf eine benachbarte Außenseite gelangen.

[0042] In der in Fig. 18 dargestellten Ruhestellung schneiden die Längsachsen der Dämpfungselemente einander in der Schwenkachse der Kurvenscheibe 83.

[0043] Die Kurvenscheibe 100 gemäß Fig. 19 hat im Wesentlichen Dreieckform. An einer Seite ist die Kurvenscheibe 100 mit einer Vertiefung 101 versehen, deren Boden 102 konvex gekrümmt ist. Am Boden 102 liegt unter der Kraft einer Druckfeder 103 eines Dämpfungselementes 104 ein Rollkörper 105 an. Das Dämpfungselement 104 ist gleich ausgebildet wie bei den Ausführungsformen nach den Fig. 17 und 18.

[0044] Die Kurvenscheibe 100 ist um die Achse 106 schwenkbar. Der Rollkörper 105 ermöglicht ein leichtgängiges Verschwenken der Kurvenscheibe 100. Die Seitenwände 107, 108 der Vertiefung 101 dienen als Anschläge für den Rollkörper 105. Die Seitenwände 107, 108 begrenzen somit den Schwenkwinkel der Kurvenscheibe 100. Die Krümmungsachse des Bodens 102 ist nicht die Achse 106. Dadurch ist gewährleistet, dass beim Schwenken der Kurvenscheibe 100 um die Achse 106 die Druckfeder 103 zusammengedrückt wird und eine Gegenkraft erzeugt. Der Boden 102 kann auch tangential zu einem gedachten Kreis (gestrichelte Linie) um die Achse 106 verlaufen.

[0045] Wie bei den Ausführungsformen nach den Fig. 17 und 18 liegt der Rollkörper 105 unter der Kraft der vorgespannten Druckfeder 103 am Boden 102 an. Die Vorspannung der Druckfeder 103 ist so groß, dass der Rollkörper 105 in jeder Schwenklage der Kurvenscheibe 100 gegen den Boden 102 drückt.

[0046] Fig. 20 zeigt, wie die Druckfedern und der Rollkörper bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 17 bis 19 ausgebildet und gelagert sein können. Die Druckfeder 103 ragt mit ihrem einen Ende in eine Vertiefung 109 eines gerätefesten Teiles 110, gegenüber dem die Kurvenscheibe gedreht wird. In der Vertiefung 109 ist die Druckfeder 103 lagegesichert. Die Druckscheibe 111 ist an dem aus der Vertiefung 109 ragenden Ende der Druckfeder 103 befestigt und weist an ihrer von der Druckfeder abgewandten Seite wenigstens eine vorstehende Lasche 112 auf, die eine Achse 113 für den Rollkörper 105 trägt. Er ist um die Achse 113 frei drehbar. Vorteilhaft liegt der Rollkörper 105 zwischen zwei Laschen 112, zwischen denen sich die Achse 113 erstreckt.

[0047] Die in Fig. 20 dargestellte Ausbildung ist nur beispielhaft zu verstehen. Der Rollkörper kann auch auf jede andere geeignete Weise frei drehbar mit der Druckfeder 103 verbunden sein.

[0048] Fig. 21 zeigt die Dämpfungseinrichtung gemäß Fig. 8, die zusätzlich mit einem Anschlag 114 versehen ist. Er ist stabförmig ausgebildet und steht radial von der Achse 10/11 ab. Der Anschlag ragt in eine Vertiefung 115 des gerätefesten Teiles 110. Der Schwenkweg des Anschlages 114 wird von zwei Puffern 116, 117 begrenzt, die an Seitenwänden 118, 119 der Vertiefung 115 vorgesehen sind. Durch den Anschlag 114 im Zusammenwirken mit den Puffern 116, 117 ist somit gewährleistet, dass die Achse 10/11 nur um einen begrenzten Winkel gedreht werden kann. Der gerätefesteste Teil 110 kann beispielsweise im Lagergehäuse 12, 13 vorgesehen sein.

[0049] Fig. 22 zeigt eine Dämpfungseinrichtung, die weitgehend gleich wie die Dämpfungseinrichtung gemäß Fig. 9 ausgebildet ist. Sie weist den zusätzlichen stabförmigen Anschlag 120 auf, der radial von der Achse 10/11 absteht und in die Vertiefung 115 des gerätefesten Teiles 110 eingreift. Der Schwenkweg des Anschlages 120 wird durch die Puffer 116, 117 an den Seitenwänden 118, 119 der Vertiefung 115 begrenzt. Die Dämpfungselemente 35, 36 sind mit ihren freien Enden am gerätefesten Teil 110 befestigt. In der dargestellten Ruhelage liegen die fluchtend zueinander liegenden Dämpfungselemente 35, 36 senkrecht zum Anschlag 120, der entsprechend der vorigen Ausführungsform mittig in die Vertiefung 115 ragt. Der Anschlag 120 begrenzt den Drehweg der Achse 10/11. Die Dämpfungselemente 35, 36 werden beim Drehen der Achse 10/11 in der beschriebenen Weise gedehnt, wodurch auf die Achse 10/11 eine entsprechende Rückstellkraft wirkt.

[0050] Fig. 23 zeigt die Achse 10/11, an deren Umfang verteilt radial abstehende Arme 121 befestigt sind. Sie sind stabförmig ausgebildet und beispielhaft in Winkelabständen von 90° zueinander angeordnet. Die Zahl der Arme kann selbstverständlich variieren. Jeder Arm 121 greift in eine Vertiefung 122 des gerätefesten Teiles 110 ein. Sämtliche Vertiefungen 122 sind gleich ausgebildet und haben Seitenwände 123, 124. Innerhalb jeder Vertiefung 122 greift an einander gegenüberliegenden Seiten des Armes 121 jeweils ein Dämpfungselement 125, 126 an, das als Spannband, Spannriemen oder auch durch Zugfedern gebildet sein kann. Die Dämpfungselemente 125, 126 sind mit ihren anderen

Enden an den Seitenwänden 123, 124 der Vertiefungen 122 befestigt.

[0051] Von der Achse 10/11 steht ein stabförmiger Anschlag 127 ab, der in eine geräteseitige Vertiefung 128 ragt. Sie ist ähnlich ausgebildet wie die Vertiefung 122, jedoch in Umfangsrichtung schmaler als diese. An den Seitenwänden 129, 130 der Vertiefung 128 befinden sich die Puffer 116, 117, wie sie bei den Ausführungsformen nach den Fig. 21 und 22 vorgesehen sind. Sie sind vorteilhaft elastisch ausgebildet.

[0052] Da die Vertiefung 128 schmaler als die anderen Vertiefungen 122 ist, kommen die Arme 121 nicht an den Seitenwänden 123, 124 zur Anlage, so dass nicht die Gefahr besteht, dass die Dämpfungselemente 125, 126 zwischen den Armen 121 und den Seitenwänden 123, 124 gequetscht und beschädigt werden. Der Anschlag 127 begrenzt den Schwenk- bzw. Drehweg der Achse 10/11.

Patentansprüche

1. Bewegungsgerät, insbesondere für ältere Personen, mit wenigstens einem schwenkbar bzw. begrenzt drehbaren Geräteteil, das um eine Achse drehbar in einem Lagerteil gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (10, 11, 41; 66; 83, 100) mit wenigstens einem eine Rückstellkraft auf die Achse bei deren Drehen ausübenden Spannelement (29 bis 31; 34; 35; 46, 47; 48, 49; 54; 60, 61; 71 bis 73; 88 bis 91; 104; 125, 126) wirkverbunden ist.
2. Bewegungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Spannelemente (34; 35; 46, 47; 48, 125, 126) durch gummielastische Spannrinnen oder Spannbänder gebildet sind.
3. Bewegungsgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (34) wenigstens einen Diametralschlitz (33) aufweist, durch den sich das Spannelement (34) erstreckt, das mit seinen Enden an einem gerätefesten Teil (12, 13) befestigt ist.
4. Bewegungsgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (35, 36; 46, 47; 48, 49) am Umfang der Achse (10, 11; 41) befestigt ist.
5. Bewegungsgerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (35, 36; 46, 47; 48, 49) mit einem Ende am Umfang der Achse (10, 11; 41) befestigt ist.
6. Bewegungsgerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (35, 36) die Achse (10, 11) teilweise umschließt.
7. Bewegungsgerät nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass sich das Spannelement (35, 36) vom Befestigungspunkt an der Achse (10, 11) aus tangential zur Achse (10, 11) erstreckt.
8. Bewegungsgerät nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass sich das Spannelement (35, 36) radial zur Achse (10, 11) erstreckt.
9. Bewegungsgerät nach einem der Ansprüche 1, 4, 5 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (35, 36) eine Zugfeder ist.
10. Bewegungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (10, 11) von zwei gegenläufigen Spiralfedern (60, 61) umgeben ist, deren eines Ende (63, 65) an der Achse (10, 11) und deren anderes Ende (62, 64) am gerätefesten Teil (12, 13) befestigt ist.
11. Bewegungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (54) eine Kette (54') aufweist, die über ein Ketten- oder Taschenrad (59) geführt ist und deren beide Enden (55, 56) an Spannteile (57, 58) angeschlossen sind.
12. Bewegungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass die Achse mit einer Kurvenscheibe (66; 83; 100) verbunden ist, an deren Rand (68 bis 70; 84 bis 87; 102) wenigstens ein Rollkörper (80 bis 82; 96 bis 99; 105) unter Kraftbeaufschlagung des Spannelementes (71 bis 73; 88 bis 91; 104) anliegt.

- 5 **13.** Bewegungsgerät nach Anspruch 12,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Rollkörper (80 bis 82; 96 bis 99; 105) unter der Kraft wenigstens einer Druckfeder (74 bis 76; 103) des Spannelementes (71 bis 73; 88 bis 91; 104) am Rand (68 bis 70; 84 bis 87; 102) der Kurvenscheibe (66; 83'; 100) anliegt.
- 10 **14.** Bewegungsgerät nach Anspruch 12 oder 13,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkweg der Kurvenscheibe (83; 100) durch Anschläge (92 bis 95; 107; 108) begrenzt ist, die mit dem Rollkörper (96 bis 99; 105) zusammenwirken, und dass die Anschläge (92 bis 95) unterschiedliche Randbereiche (84 bis 87) der Kurvenscheibe (83) voneinander trennen.
- 15 **15.** Bewegungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
 dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (10, 11) mit wenigstens einem vorteilhaft radial von der Achse (10, 11) abstehenden Anschlag (114; 120; 127) am gerätefesten Teil (110) zusammenwirkt.

20

25

30

35

40

45

50

55

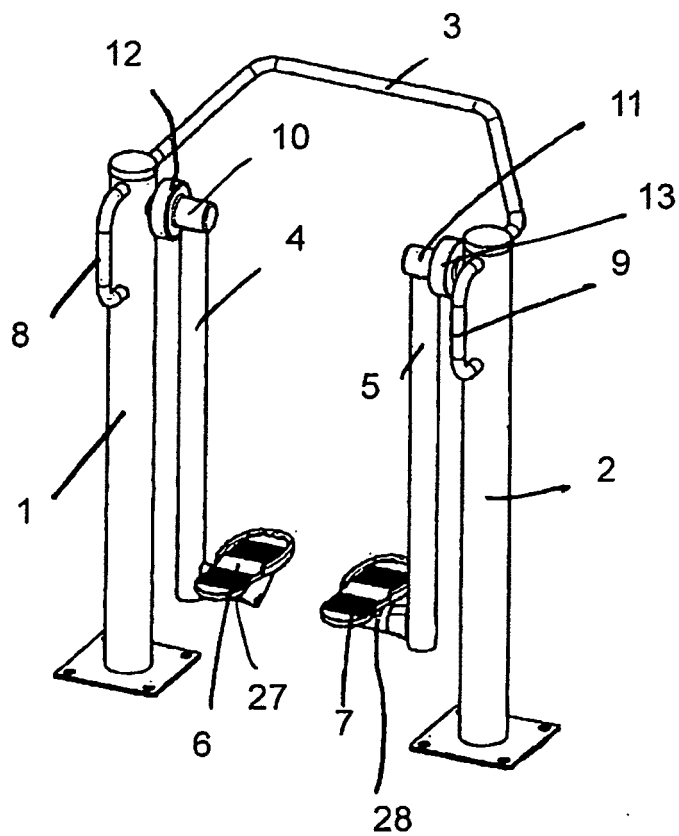


Fig. 1

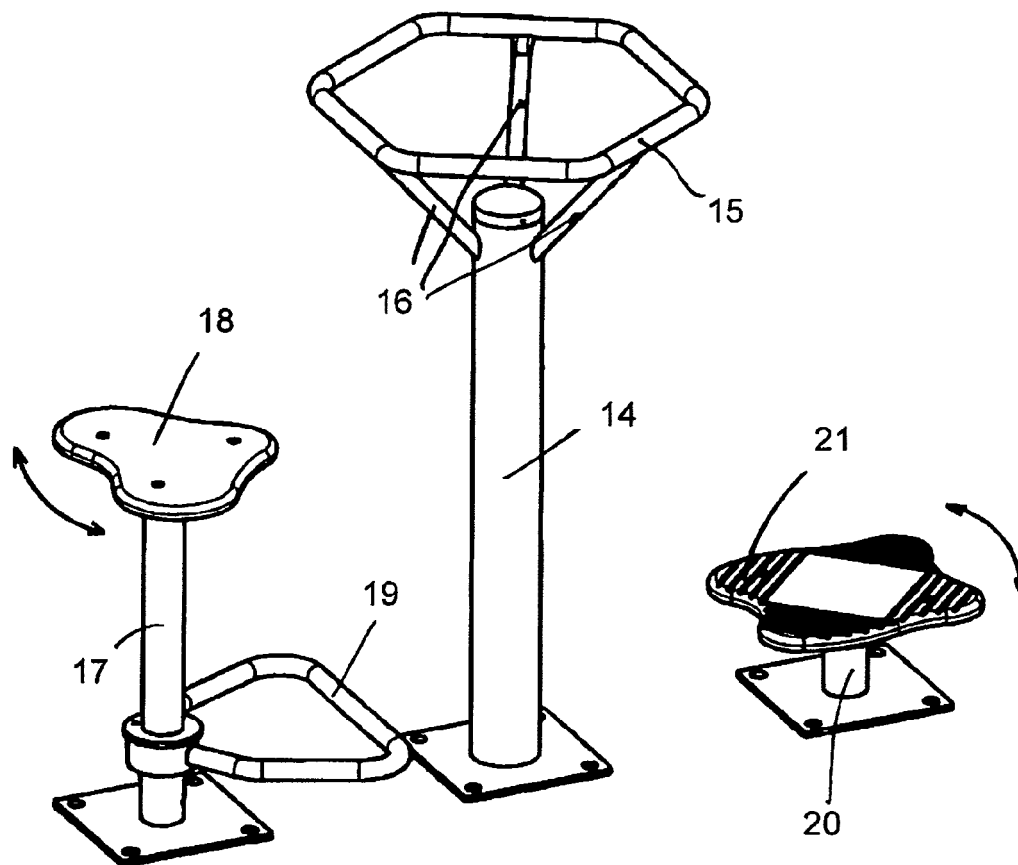


Fig. 2

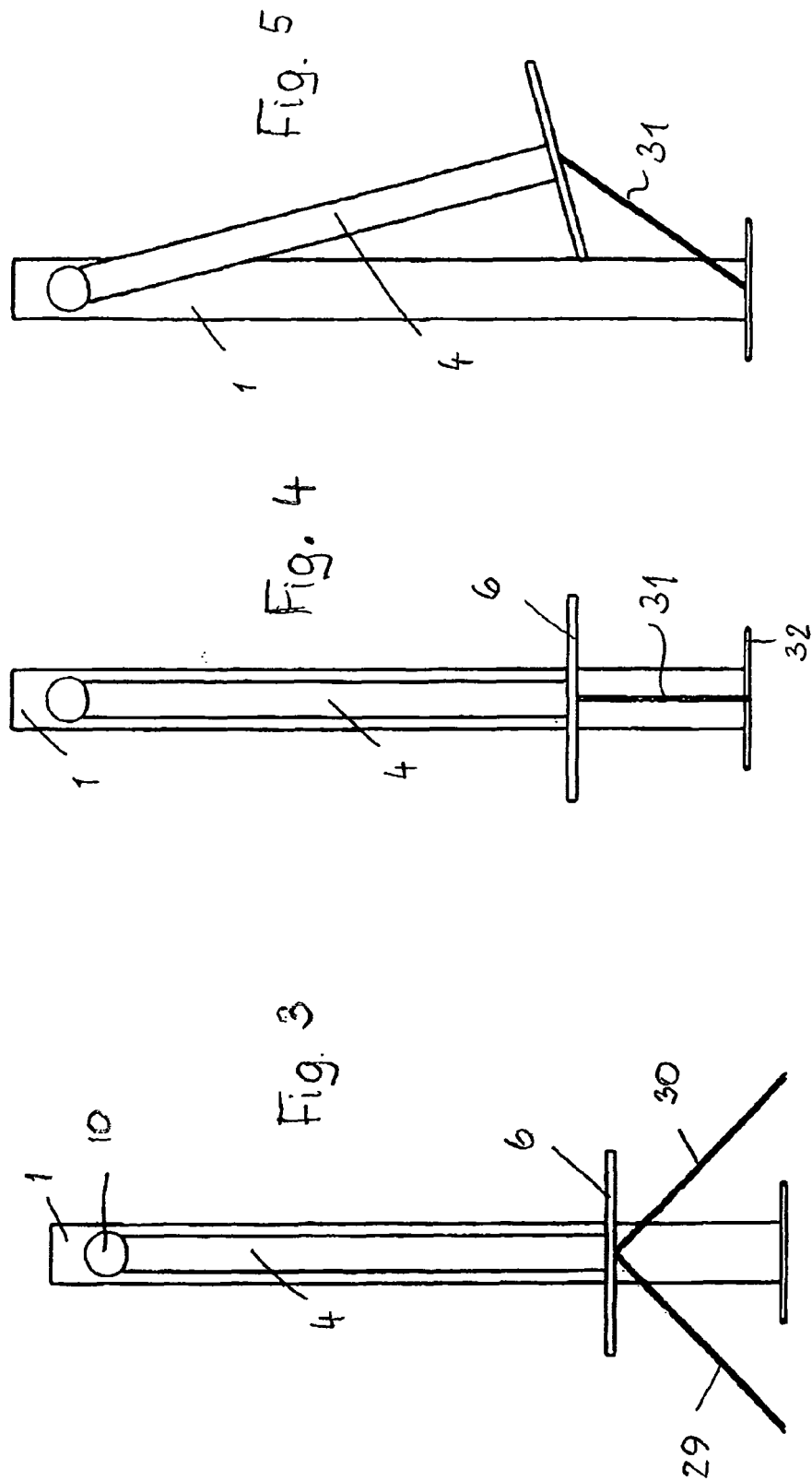


Fig. 7

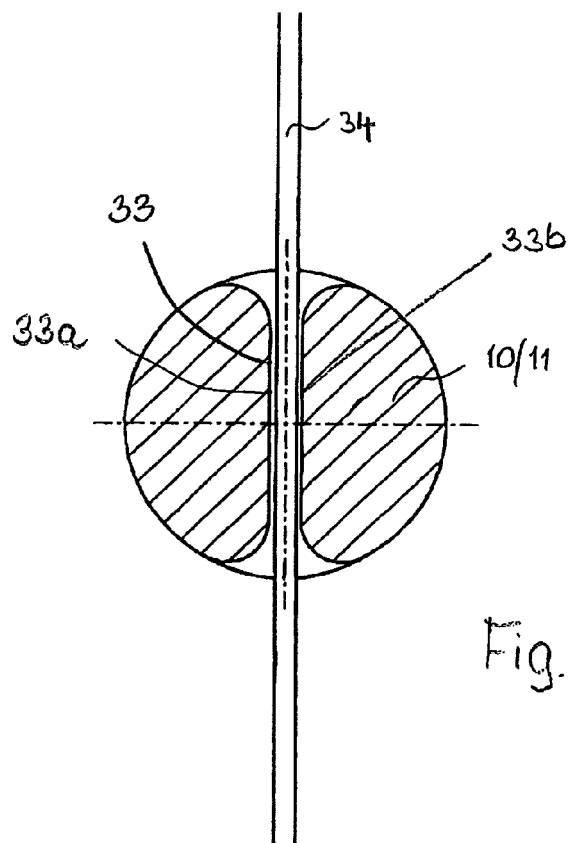
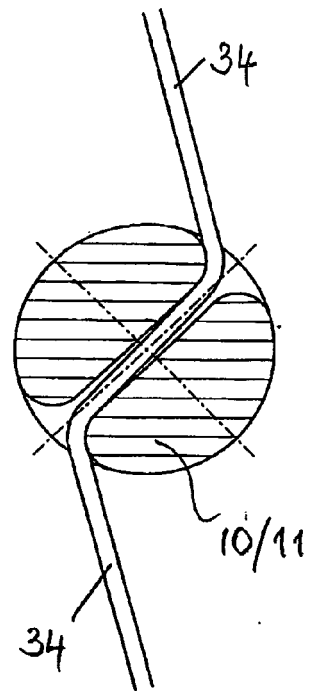


Fig. 6

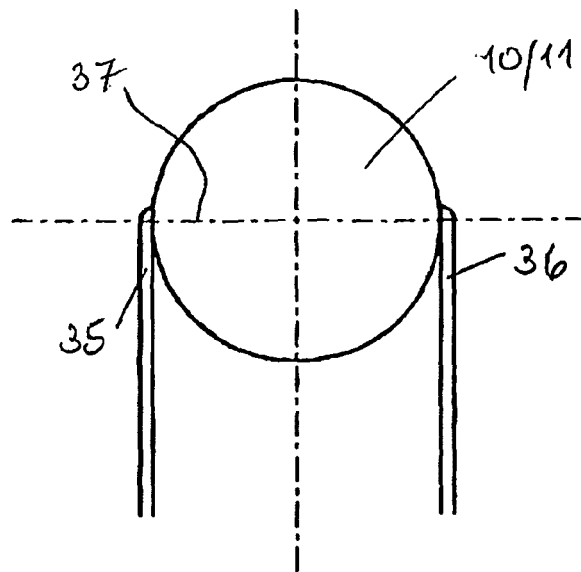
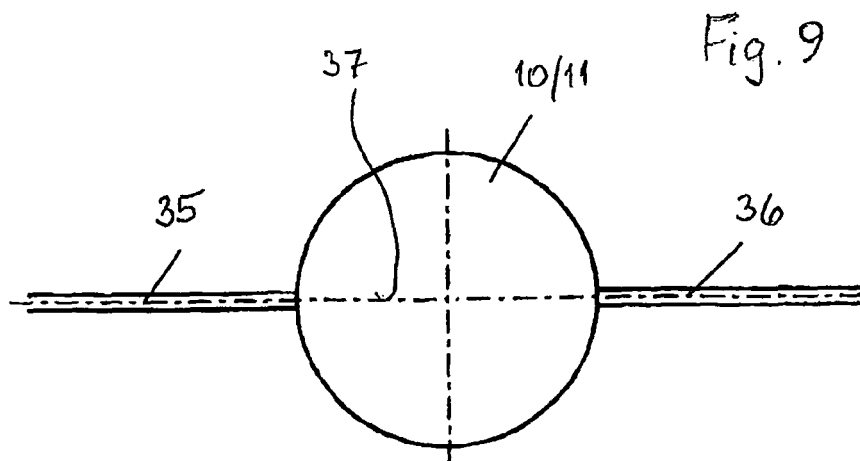


Fig. 8



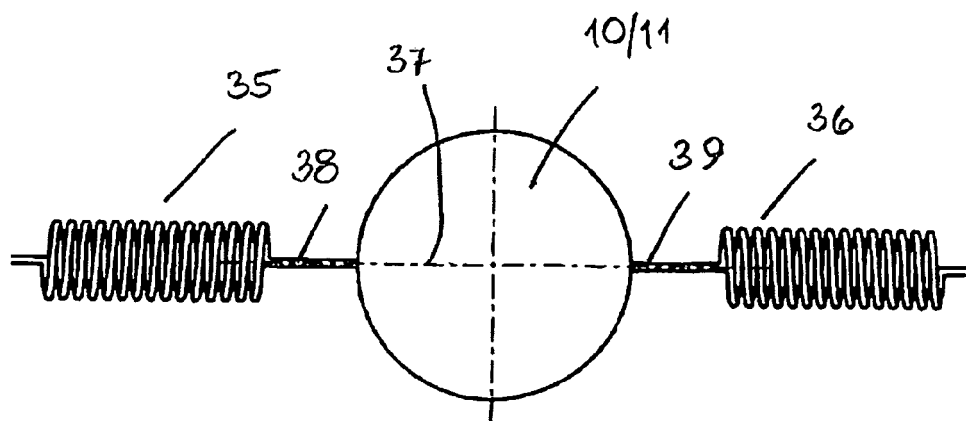


Fig. 10

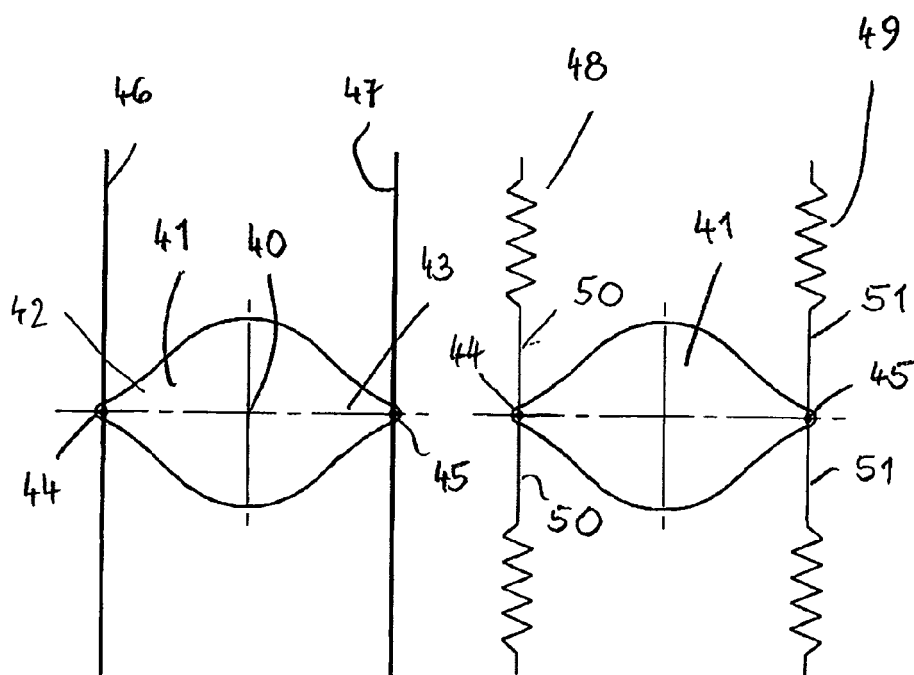
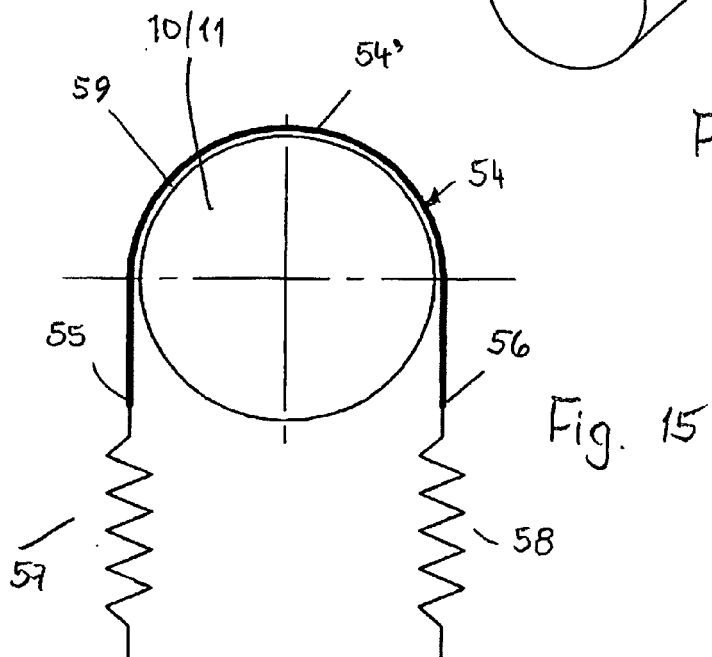
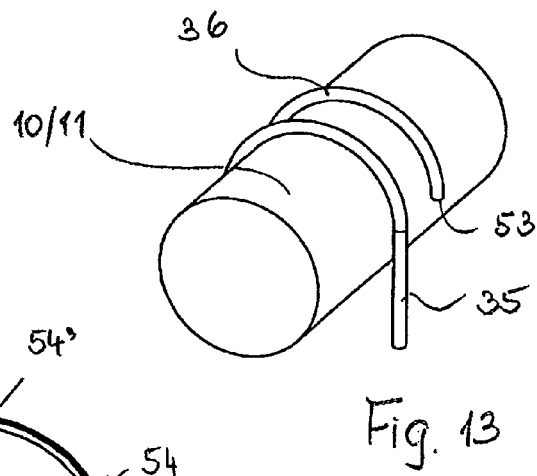
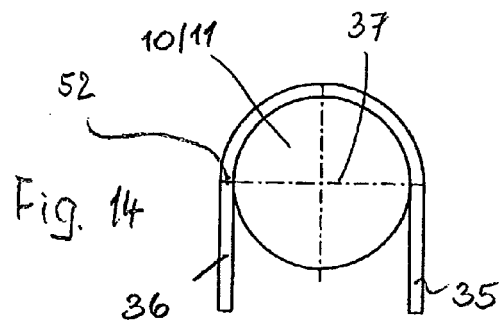
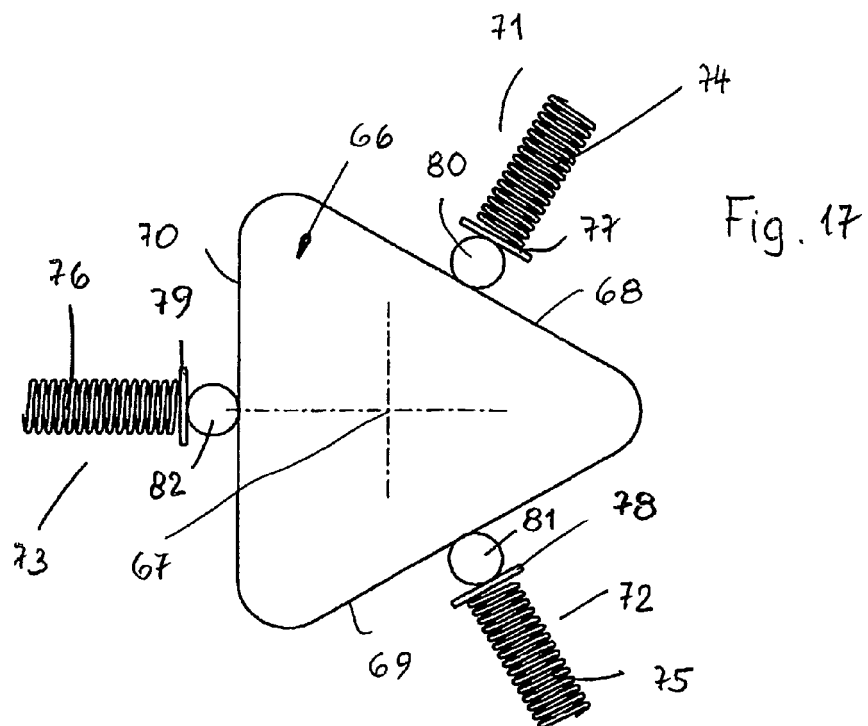
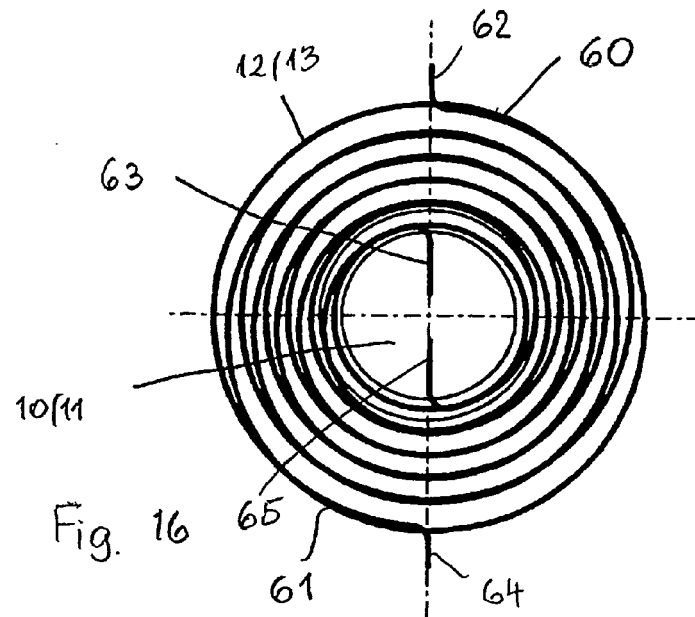


Fig. 11

Fig. 12





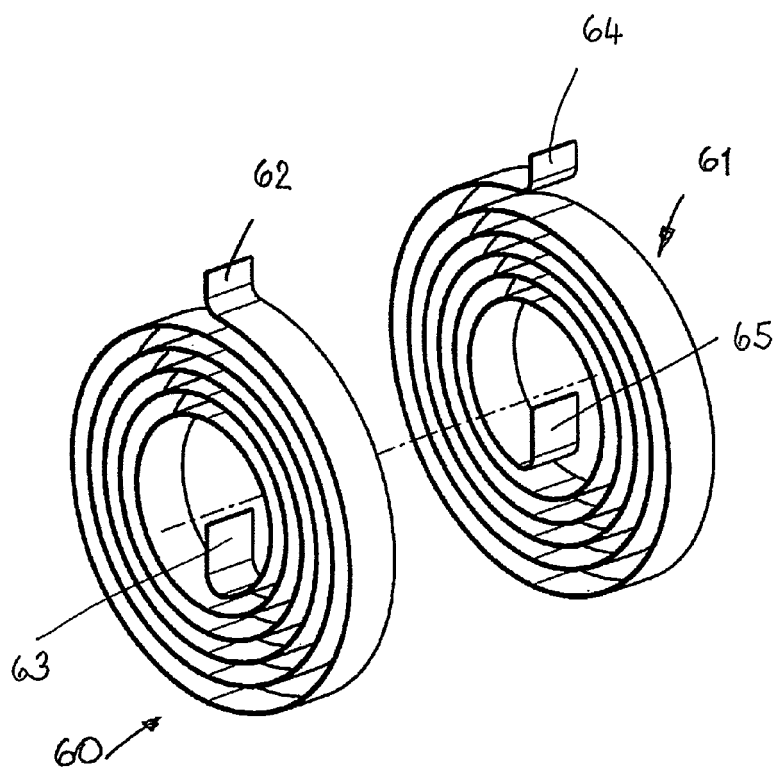
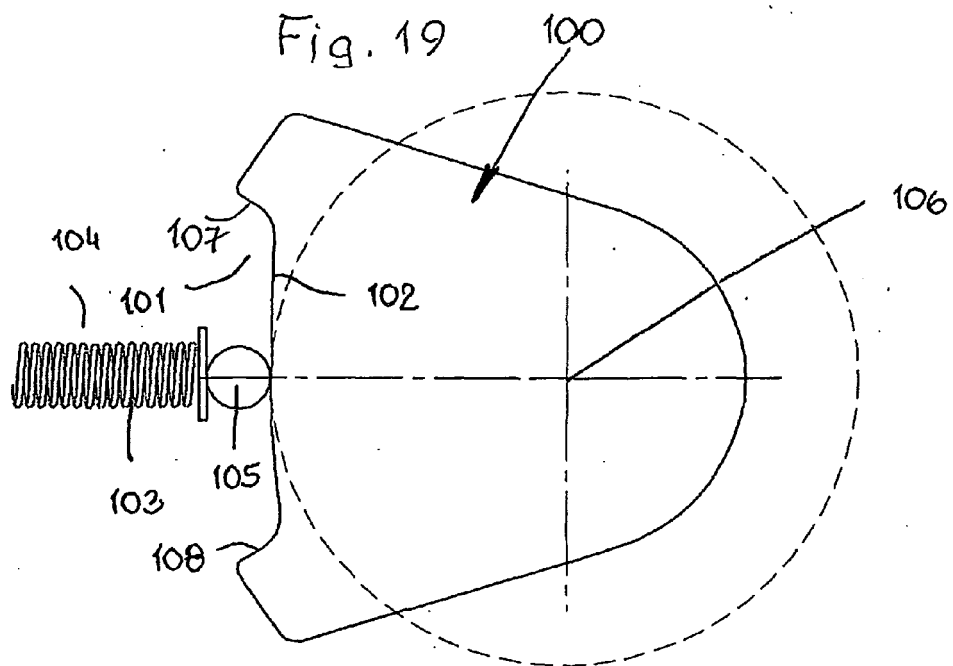
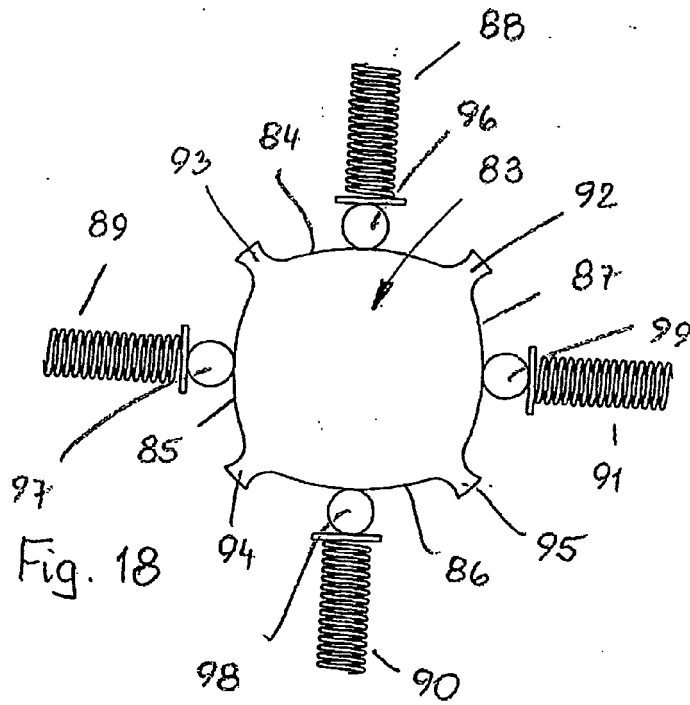


Fig. 16a



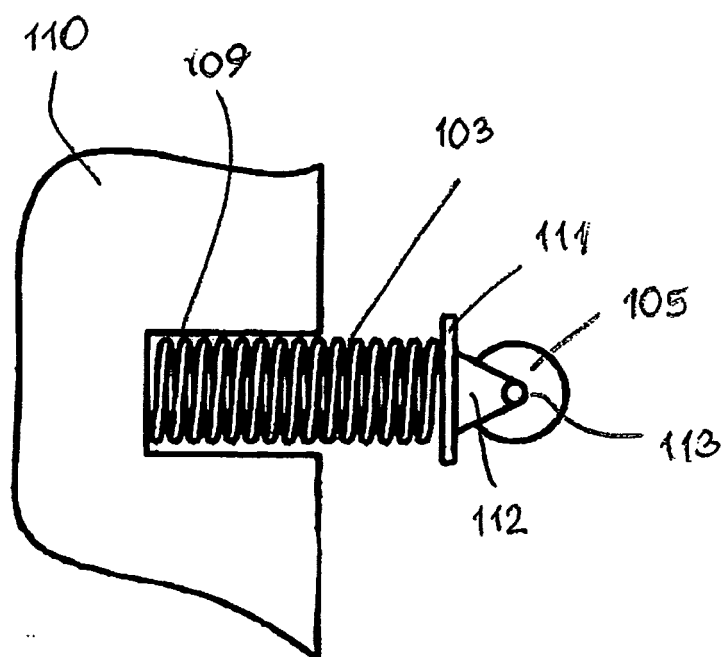


Fig. 20

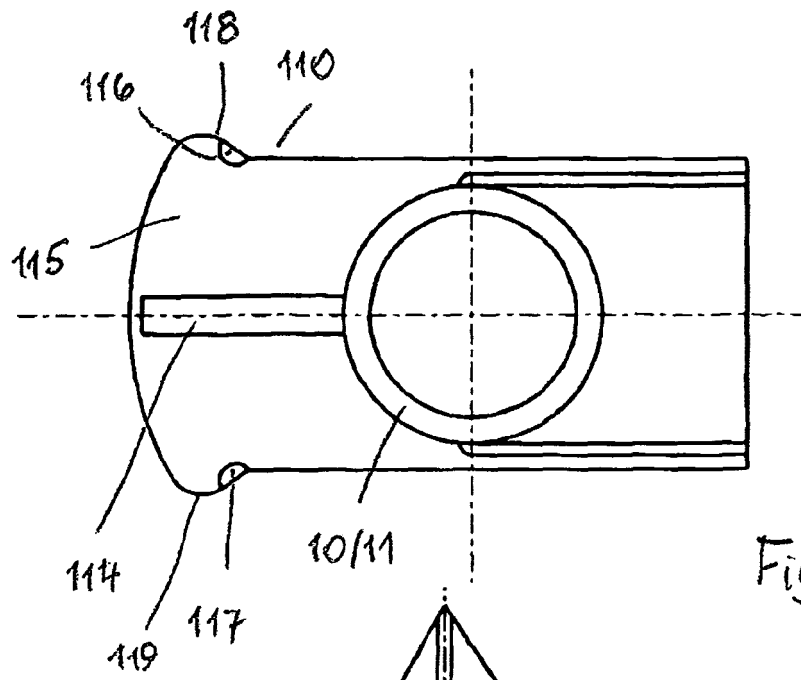


Fig. 21

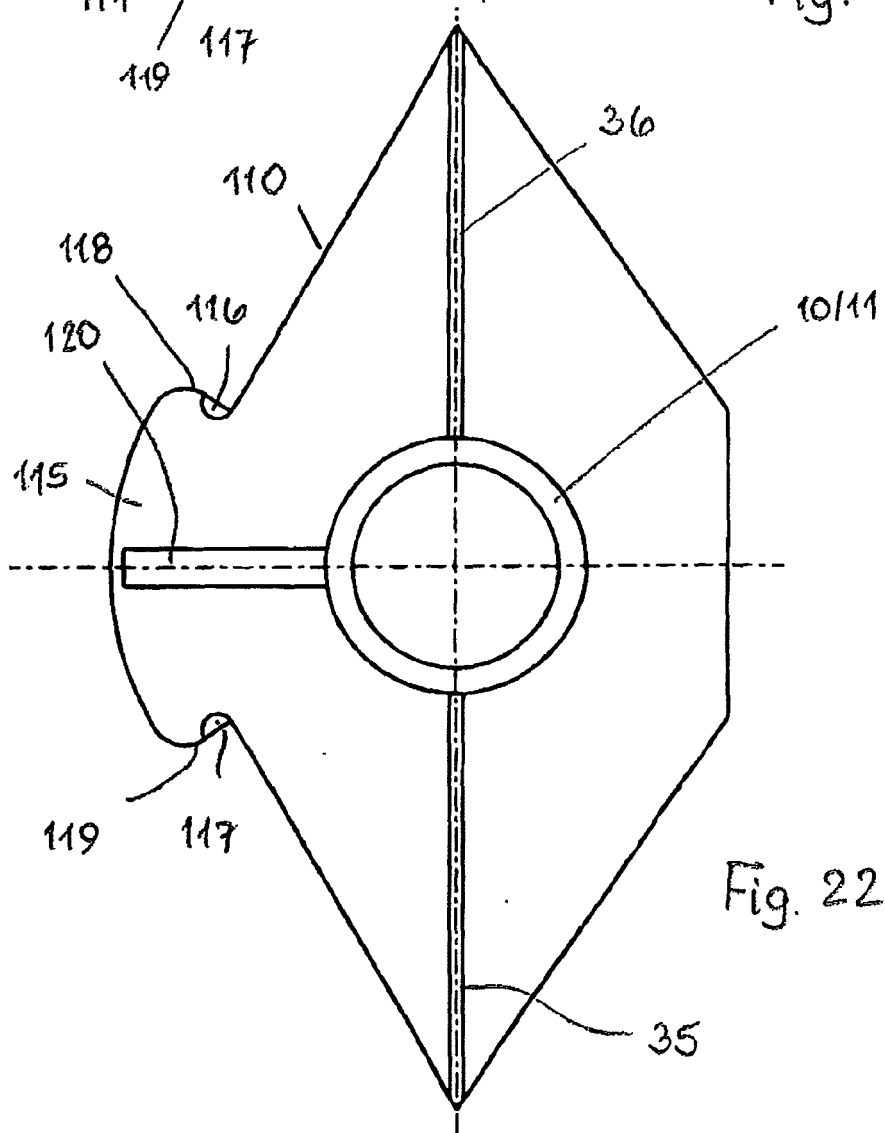
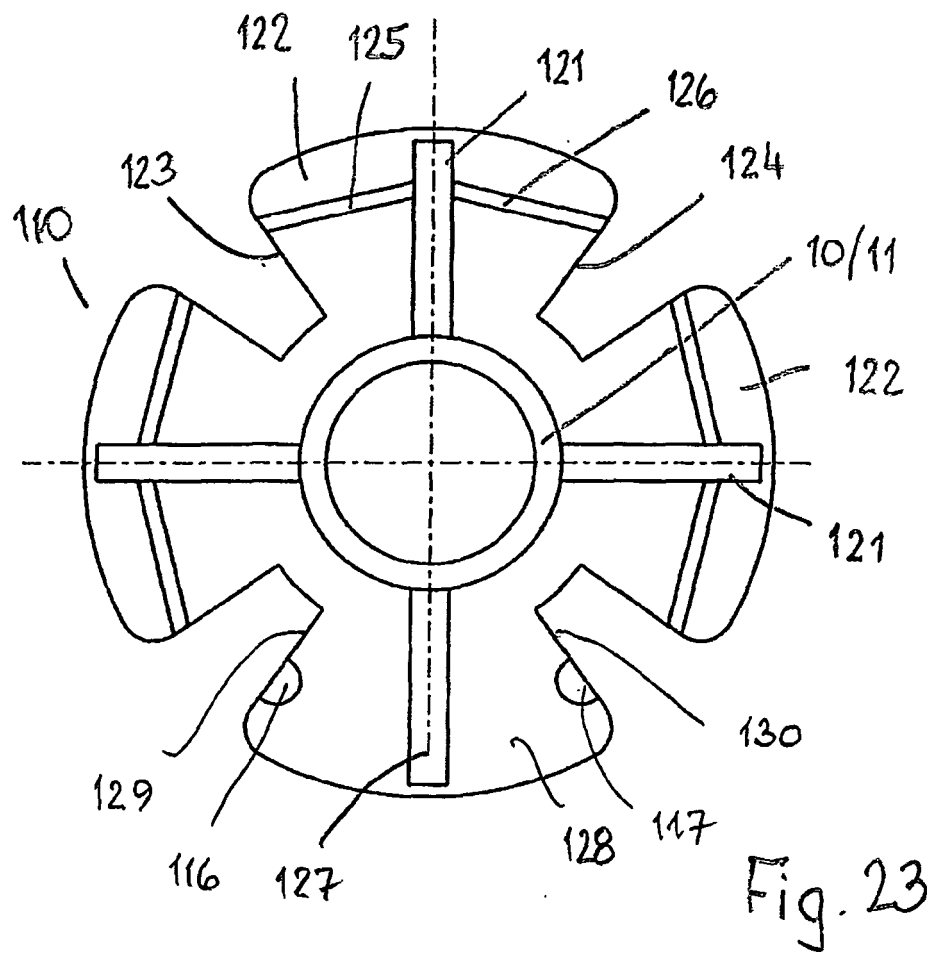


Fig. 22





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 8647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 850 585 A (DALEBOUT WILLIAM T [US]) 25. Juli 1989 (1989-07-25)	1,4,5, 11-15	INV. A63B21/02
Y	* Spalte 9, Zeilen 16-68 - Spalte 10, Zeilen 1-68 * * Spalte 11, Zeilen 1-67 - Spalte 12, Zeilen 1-68 * * Spalten 13-15; Abbildungen *	7,10	A63B21/055 A63B23/04
X	US 2005/054488 A1 (HUSTED ROYCE H [US] ET AL) 10. März 2005 (2005-03-10) * Absätze [0017] - [0023]; Abbildungen *	1,4-6,8, 9	
X	US 5 833 574 A (HSIEH CHAO-MAO [TW]) 10. November 1998 (1998-11-10) * Spalte 2, Zeilen 51-67 - Spalte 3, Zeilen 1-67 * * Spalte 4, Zeilen 1-12; Abbildungen *	1,3-6	
X	US 5 613 924 A (LEE SUNNY [TW]) 25. März 1997 (1997-03-25) * Spalte 4, Zeilen 8-67 - Spalte 5, Zeilen 1-67; Abbildungen * * Spalte 6, Zeilen 1-53; Abbildungen *	1,2	
X	US 2007/037667 A1 (GORDON JOEL D [US]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Absätze [0069] - [0109]; Abbildungen 1-30 *	1,9,11, 12	
Y	US 5 518 479 A (YOUNG DAREL [US] ET AL) 21. Mai 1996 (1996-05-21) * Spalten 3-5; Abbildungen *	7,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2011	Prüfer Teissier, Sara
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 8647

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.

19-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4850585	A	25-07-1989	KEINE	
US 2005054488	A1	10-03-2005	US 2005054489 A1	10-03-2005
US 5833574	A	10-11-1998	KEINE	
US 5613924	A	25-03-1997	US 5599257 A	04-02-1997
US 2007037667	A1	15-02-2007	US 2010152001 A1	17-06-2010
US 5518479	A	21-05-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82