

(19)



(11)

EP 2 272 397 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(51) Int Cl.:
A47B 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008870.9**

(22) Anmeldetag: **07.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Heinze, Uwe**
31832 Springe (DE)

(74) Vertreter: **Samson & Partner**
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **WINI Büromöbel Georg Schmidt GmbH
& Co. KG**
31863 Copenbrügge (DE)

(54) Längenverstellbare Stütze

(57) Die Erfindung betrifft eine längenverstellbare Stütze für Möbel oder dergleichen, mit:
wenigstens einem äußeren (2) und wenigstens einem inneren Stützelement (3), wobei das innere Stützelement (3) verschiebbar in dem äußeren Stützelement (2) angeordnet ist;
einem Zahnprofil (6), das an einer Innenseite (19) des inneren Stützelements (3) angeordnet ist;
einem Zahnrad (5), das in das Zahnprofil (6) eingreifend angeordnet ist, wobei das Zahnrad (5) eine Außenzahnung (23) und eine Innenzahnung (24) aufweist;
einem Betätigungselement (4), das in die Innenzahnung (24) des Zahnrads (5) eingreift; wobei das Betätigungselement (4) von einer Sperrposition in eine Freigabeposition verschiebbar ist und das Betätigungselement (4) in der Sperrposition das Zahnrad (5) fixiert und in der Freigabeposition das Zahnrad (5) freigibt.

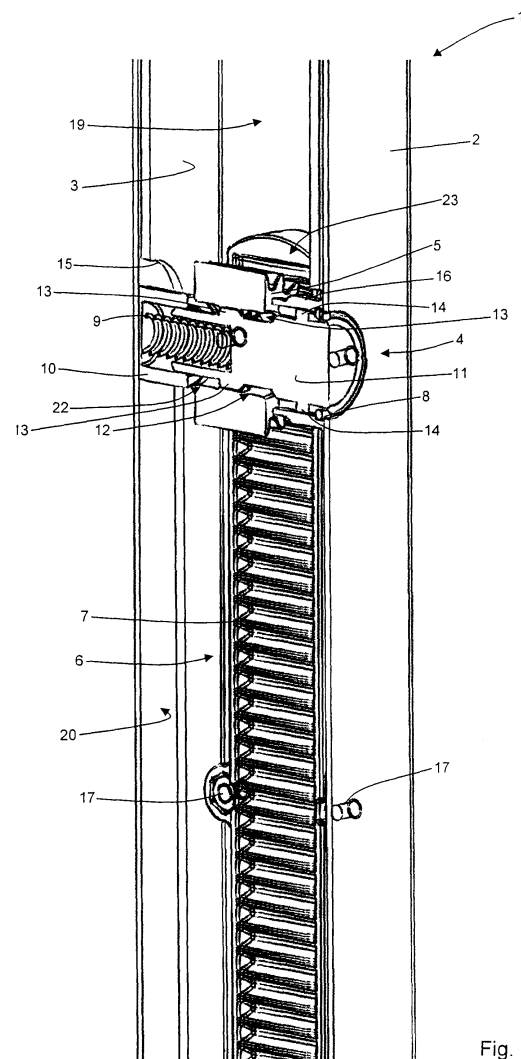


Fig. 2

EP 2 272 397 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf Stützen für Möbel oder dergleichen, und insbesondere auf eine längenverstellbare Stütze für Möbel.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es sind allgemein Stützen bzw. Trägerelemente für Möbel bekannt, die auf unterschiedliche Art und Weise höhenverstellbar bzw. längenverstellbar sind, wie etwa bei höhenverstellbaren Tischen oder verschiebbaren Auflage- oder Beistellflächen.

[0003] Ausgehend von z.B. höhenverstellbaren Stützen, bei denen verschiebbare Stützenteile fest miteinander verspannt werden, ist eine Vielzahl von höhenverstellbaren Stützen im Stand der Technik bekannt, bei denen bspw. ein federbeaufschlagtes Betätigungselement die gegeneinander verschiebbaren Teile verriegelt bzw. freigibt. Mit solchen Betätigungselementen ist im Allgemeinen eine werkzeugfreie Höhenverstellung möglich.

[0004] Solche Stützen weisen typischerweise ein Außen- und ein Innenrohr auf, das verschiebbar in dem Außenrohr angeordnet ist. Ein bspw. federbeaufschlagtes Betätigungselement weist bei solchen bekannten Stützen typischerweise Eingriffselemente auf, die in entsprechende Eingriffselemente eingreifen, die im Inneren der Stütze fest angeordnet sind. Wenn sich das Betätigungselement in der Sperrposition befindet, greifen die Eingriffselemente des Betätigungselements in die Eingriffselemente im Inneren der Stütze ein und halten auf diese Weise das Außenrohr und das Innenrohr in einer festen Position zueinander. Ist das Betätigungselement hingegen in einer Freigabeposition, so stehen die Eingriffselemente nicht miteinander in Eingriff und das Außen- und Innenrohr sind frei gegeneinander verschiebbar.

[0005] Zum Beispiel offenbart das Gebrauchsmuster DE 202 11 968 U1 eine derartige höhenverstellbare Stütze mit einem Außenrohr und einem verschiebbaren Innenrohr in dem eine Höhenverstellung mit Eingriffselementen fest angeordnet ist. Ein federbeaufschlagtes Betätigungselement erstreckt sich durch das Außenrohr, das Innenrohr und die Höhenverstellung und greift im Inneren der Stütze in die Eingriffselemente der Höhenverstellung ein.

[0006] Ein ähnliches System offenbaren die Gebrauchsmuster DE 10 2008 000 628 U1 und DE 20 2008 012 616 U1, bei denen keine gesonderte Höhenverstellung im Innenrohr verwendet wird, sondern eine Innenwand des Innenrohrs Eingriffselemente für das Betätigungselement in Form von speziell geformten Öffnungen aufweist. Das Betätigungselement weist entsprechend geformte Vorsprünge auf, die in die Öffnungen eingreifen können. Ein ähnliches System mit Öffnungen in einer Innenwand des Innenrohres und Vorsprüngen an dem Betätigungselement offenbart auch die DE 196 39 691

C1.

[0007] Bei solchen bekannten höhenverstellbaren Stützen ist bspw. die Federbeaufschlagung relativ stark ausgebildet, da die Sperrwirkung der Höhenverstellung auf dem Eingreifen der Eingriffselemente des Betätigungselements und der im Inneren der Stütze angeordneten Eingriffselemente beruht. Um die Sperrwirkung zu erzielen müssen die Eingriffselemente fest aneinander gedrückt werden, da sie sich sonst voneinander aufgrund der teilweise auf sie wirkenden Gewichtskraft lösen könnten. Folglich ist eine entsprechende Kraftausübung zur Betätigung des Betätigungselements und zur Überwindung der Federkraft notwendig.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte längenverstellbare und insbesondere höhenverstellbare Stütze oder ein Trägerelement für Möbel oder dergleichen zur Verfügung zu stellen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Nach einem ersten Aspekt stellt daher die vorliegende Erfindung eine längenverstellbare Stütze für Möbel oder dergleichen bereit, mit: wenigstens einem äußeren und wenigstens einem inneren Stützelement, wobei das innere Stützelement verschiebbar in dem äußeren Stützelement angeordnet ist; einem Zahnprofil, das an einer Innenseite des inneren Stützelements angeordnet ist; einem Zahnrad, das in das Zahnprofil eingreifend angeordnet ist, wobei das Zahnrad eine Außenzahnung und eine Innenzahnung aufweist; einem Betätigungselement, das in die Innenzahnung des Zahnrads eingreift; wobei das Betätigungselement von einer Sperrposition in eine Freigabeposition verschiebbar ist und das Betätigungselement in der Sperrposition das Zahnrad fixiert und in der Freigabeposition das Zahnrad freigibt.

[0010] Weitere Aspekte und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der beigefügten Zeichnung und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0011] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun beispielhaft und unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschreiben, in der:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer längenverstellbaren Stütze für Möbel oder dergleichen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung in einer Vorderansicht veranschaulicht;

Fig. 2 die Stütze nach Fig. 1 in einer perspektivischen Schnittansicht veranschaulicht;

Fig. 3 die Stütze in einer ersten Längsquerschnittsansicht darstellt;

Fig. 4 die Stütze in einer zweiten von der in Fig. 3 verschiedenen Längsquerschnittsansicht darstellt; und

Fig. 5 die Stütze in einer Breitenquerschnittsansicht veranschaulicht.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0012] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer längenverstellbaren Stütze bzw. Trägerelement 1 für Möbel oder dergleichen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung veranschaulicht. Vor einer detaillierten Beschreibung folgen zunächst allgemeine Erläuterungen zu den Ausführungsbeispielen und deren Vorteile.

[0013] Wie in der Einleitung bereits erwähnt, weisen im Stand der Technik bekannte Stützen, wie bspw. in DE 10 2008 000 628 U1, DE 20 2008 012 616 U1 oder DE 196 39 691 C1 offenbart, typischerweise ein Außenrohr und ein Innenrohr auf, das verschiebbar in dem Außenrohr angeordnet ist. Ein bspw. federbeaufschlagtes Betätigungselement weist dabei Eingriffselemente auf, die in entsprechende Eingriffselemente eingreifen, die im inneren der Stütze fest angeordnet sind. In der Sperrposition greifen die Eingriffselemente des Betätigungselements in die Eingriffselemente im Inneren der Stütze ein und halten auf diese Weise das Außenrohr und das Innenrohr in einer festen Position zueinander.

[0014] Bei solchen bekannten höhenverstellbaren Stützen für Möbel ist die Federbeaufschlagung für das Betätigungselement relativ stark ausgebildet, damit, wie eingangs erwähnt, die auf die Stütze wirkende Gewichtskraft nicht die Eingriffselemente voneinander löst. Diese Federkraft muss dementsprechend ein Benutzer zur Betätigung des Betätigungselements überwinden. Außerdem bergen die vorgeschlagenen Lösungen der eingangs erwähnten Druckschriften das Risiko, dass sich die Eingriffselemente lösen können. Dies hängt damit zusammen, dass die auf die Stütze wirkende Gewichtskraft im Wesentlichen auf die ineinander in Eingriff stehenden Eingriffselemente übertragen wird. Folglich muss die Federkraft zumindest so stark ausgebildet sein, dass die durch die auf die Eingriffselemente wirkende Gewichtskraft hervorgerufene Kraftkomponente, die in die Verschiebungsrichtung des Betätigungselements zeigt, die Federkraft nicht übersteigt.

[0015] Bei dem oben genannten Stand der Technik, der Öffnungen als Eingriffselemente in dem Innenrohr vorsieht, hängen die Schritte, in denen die Höhenverstellung oder Längenverstellung vorgenommen werden kann, letztlich von der Öffnungsgröße ab. Die Öffnungsgröße kann allerdings nicht zu klein gewählt werden, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die in die Öffnungen eingreifenden Eingriffselemente des Betätigungselements, die dann ebenfalls entsprechend klein ausgestaltet sein müssten, strukturell nicht mehr in der Lage wären, der auf sie wirkenden Gewichtskräfte zu widerstehen.

Außerdem lastet bei diesen höhenverstellbaren Stützen das Gewicht des zu stützenden Möbels ebenfalls teilweise auf den Eingriffselementen, was die Betätigung des Betätigungselements erschweren kann oder zu einem Verklemmen der Eingriffselemente führen kann.

[0016] Der Erfinder hat nun erkannt, dass der Mechanismus für die Längenverstellung einer Stütze bzw. und insbesondere für höhenverstellbare Stützen dadurch verbessert werden kann, dass bspw. die auf die Stütze wirkende Gewichtskraft in ein Drehmoment umgewandelt wird. Dadurch ist es bspw. möglich, dass die Gewichtskraft nicht direkt auf den Eingriffselementen ruht, die die Sperrung der Höhen- bzw. Längenverstellung sicherstellen.

[0017] So umfassen die Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung einer längenverstellbaren Stütze wenigstens ein äußeres und wenigstens ein inneres Stützelement, wobei das innere Stützelement verschiebbar in dem äußeren Stützelement angeordnet ist. Das innere und/oder äußere Stützelement kann/können dabei bspw. ein Hohlprofil mit einem runden, oval, rechteckigen oder jeden beliebigen anderen Querschnitt aufweisen. Das äußere und das innere Stützelement sind teleskopartig ineinander verschiebbar, sodass sich die Gesamtlänge des teleskopartig angeordneten äußeren und inneren Stützelements verändern lässt. Dadurch kann bspw. die Höhe eines von der Stütze gestützten Möbelstücks oder bspw. der Abstand zweier mit der Stütze verbundener (Möbel-)Teile verändert werden.

[0018] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist die verstellbare Stütze im Wesentlichen senkrecht zur Stellfläche angeordnet und damit höhenverstellbar. Sie kann bei anderen Ausführungsbeispielen aber auch in einem anderen Winkel zur Stellfläche bzw. Erdoberfläche angeordnet sein und bspw. auch als horizontale Stütze bzw. horizontaler Träger dienen. So kann bspw. die Stütze auch horizontal angeordnet sein und bei Bedarf in horizontaler Richtung verlängert werden, um bspw. die Arbeitsfläche eines Tisches durch Verschieben einer mit der Stütze gekoppelten Arbeitsfläche zu vergrößern. Die Stütze ist demnach allgemein dazu geeignet, einen variablen Abstand zwischen zwei Teilen oder Flächen bereitzustellen, mit denen sie in Kontakt steht. Auch soll der Begriff "Stütze" nicht auf eine vertikale Aufstellung beschränkt sein, sondern kann in jeder Arbeitslage eine stützende bzw. tragende Funktion insbesondere an einem Möbelteil ausüben.

[0019] An einer Innenseite des wenigstens einen inneren Stützelements ist ein Zahnprofil angeordnet. Das Zahnprofil kann bspw. an einer Zahnstange ausgebildet sein, die an dem inneren Stützelement fest angeordnet ist, oder es bspw. an einer Innenseite des inneren Stützelements ausgebildet. Das Zahnprofil ist vertikal im inneren Stützelement angeordnet, das heißt in Längsrichtung des Stützelements die gleichzeitig auch Verschieberichtung ist. Das Zahnprofil ist bspw. rippenartig ausgebildet, wobei die Rippen als Eingriffselemente für ein Zahnrad dienen. Das Zahnrad weist Eingriffselemente in

Form von Zähnen auf und es ist so im Inneren der Stütze angeordnet, dass es in das Zahnprofil eingreifen kann. So greift bspw. die Außenzahnung des Zahnrads in die Rippen der Zahnstange ein oder in die Rippen, die an einer Innenseite des inneren Stützelements ausgebildet sind. Das Zahnprofil bzw. die Rippen können dabei in beliebiger Form ausgestaltet sein und bspw. durch Erhebungen, Vertiefungen oder Ausnehmungen geformt werden. Das Zahnprofil stellt dabei eine Oberfläche bereit, die als Eingriffsfläche für das Zahnrad geeignet ist.

[0020] Dabei haben die Eingriffselemente des Zahnrads und die Eingriffselemente des Zahnprofils bspw. jeweils einen spezifischen Abstand, durch den ein spezifisches Rastmaß für die Höhen- bzw. Längenverstellung gebildet wird. Je weiter die Eingriffselemente beabstandet sind, desto größer sind die Abstände, in denen ein Eingriffselement des Zahnrads in das entsprechende Eingriffselement des Zahnprofils eingreift und desto größer ist demnach das Rastmaß, in der die Höhen- bzw. Längenverstellung verstellt werden kann. Das Zahnrad weist neben der Außenzahnung, die in das Zahnprofil eingreifend ausgebildet ist, eine Innenzahnung auf. Bei manchen Ausführungsbeispielen kann die Rasterung bzw. das Rastmaß auch durch die Innenzahnung gebildet sein. Dabei sind für das Rastmaß bspw. der Durchmesser auf dem sich das Zahnrad abrollt und die Innenzahnung mit ihrem Winkel bzw. ihrer Anzahl der Zähne ausschlaggebend. Nimmt man bspw. an, dass das Zahnrad 20 Zähne in der Innenzahnung aufweist, das heißt pro Winkelabstand von 18° einen ($360^\circ/18^\circ$ entspricht 20 Zähnen auf dem gesamten Kreisumfang), so ergibt eine Drehung um 18° bei einem entsprechenden Wälzkreis-Durchmesser von ca. 3,2 cm einen Kreisbogen von ca. 5 mm, und damit einen Hub bzw. ein Rastmaß von ca. 5 mm.

[0021] Weiter umfasst die längenverstellbare Stütze ein Betätigungselement, das ausgebildet ist, in die Innenzahnung des Zahnrads einzugreifen. Das Betätigungselement ist von einer Sperrposition in eine Freigabeposition verschiebbar, wobei das Betätigungselement in der Sperrposition das Zahnrad fixiert und in der Freigabeposition das Zahnrad freigibt.

[0022] Das Betätigungselement erstreckt sich bei manchen Ausführungsbeispielen durch das äußere und innere Stützelement bspw. in Querrichtung, d.h. im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der Stützelemente hindurch. Dazu weisen das innere und das äußere Stützelement jeweils eine Öffnung auf. Bei manchen Ausführungsbeispielen weist dabei das äußere Stützelement eine Öffnung auf, die an die äußere Form des Betätigungselements angepasst ist, z.B. ein rundes Loch, während das innere Stützelement bspw. ein Langloch aufweist, das sich in Längsrichtung des inneren Stützelements erstreckt.

[0023] Das Betätigungselement weist bei manchen Ausführungsbeispielen einen Längsabschnitt auf, der bspw. auch als Drehachse für das Zahnrad dient und an dem das Zahnrad drehbar gelagert ist, wenn sich das

Betätigungselement in der Freigabeposition befindet. Dieser Längs- oder auch Achsenabschnitt des Betätigungselements greift bspw. in eine Führung ein oder ist drehbar in dieser gelagert, die an einer Innenseite des äußeren Stützelements angebracht ist. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist das Betätigungselement auch als feststehende Achse ausgebildet, die sowohl in der Freigabeposition als auch in der Sperrposition drehfest ist. Es können auch zwei Führungen vorgesehen sein, die einander gegenüberliegend an der jeweiligen Innenseite des äußeren Stützelements angeordnet sind. Dabei weist das Betätigungselement bspw. Vorsprünge oder wenigstens einen Vorsprung auf, der in eine an den Vorsprung angepasste Gegennut in einer Führung eingreifen kann, wenn sich das Betätigungselement in der Sperrposition befindet. Der Vorsprung und die Gegennut können auch so ausgebildet sein, dass das Betätigungselement auch in der Freigabeposition drehfest ist. Das Betätigungselement kann natürlich auch auf andere Art und Weise drehfest angeordnet sein, indem es bspw. fest verspannt wird oder verschraubt wird. So ist bei manchen Ausführungsbeispielen der Vorsprung durch einen Bolzen, bspw. einen Zylinder-Passstift, ausgebildet, der in die Führung so eingreift, dass die Drehachse des Betätigungselements drehfest ist. In dem Bereich, in dem die Führung bzw. Führungen angebracht ist/sind, kann das innere Stützelement ebenfalls eine sich in Längsrichtung erstreckende Öffnungen aufweisen. Verschiebt man nun das innere Stützelement relativ zum äußeren, so können sich das Betätigungselement bzw. sein Längsabschnitt und die Führung in der jeweiligen Längsöffnung des inneren Stützelements entlang verschieben.

[0024] Bei manchen Ausführungsbeispielen weist das Betätigungselement einen Vorsprung auf, der in die Innenzahnung des Zahnrads eingreift, wenn sich das Betätigungselement in der Sperrposition befindet. Dazu ist bei manchen Ausführungsbeispielen die Längsachse des Betätigungselements bspw. als Sicherungsbolzen ausgestaltet, der in die Führung eingreift. An dem Sicherungsbolzen kann bspw. das Zahnrad zusätzlich drehbar gelagert sein. Außerdem weist bspw. der Sicherungsbolzen einen Vorsprung oder mehrere Vorsprünge auf, die eine Außenzahnung bilden, der in die Innenzahnung des Zahnrads eingreift, wenn das Betätigungselement in der Sperrposition ist.

[0025] Das Betätigungselement kann bspw. als einstückiger Sicherungsbolzen ausgebildet sein. Dadurch ist bei manchen Ausführungsbeispielen die Montage und Herstellung des Betätigungselements besonders einfach.

[0026] Ferner kann das Betätigungselement eine Ausnehmung aufweisen, wobei die Innenzahnung des Zahnrads frei bewegbar in der Ausnehmung angeordnet ist, wenn sich das Betätigungselement in der Freigabeposition befindet. Diese Ausnehmung kann bspw. an dem Sicherungsbolzen angeformt sein.

[0027] Damit das Betätigungselement in der Sperrposition bleibt bzw. nach Betätigung in diese zurückkehrt,

ist es bei manchen Ausführungsbeispielen mechanisch vorgespannt. So ist bspw. eine Feder in einer Führung angeordnet, sodass das Betätigungselement gegen diese Feder gedrückt werden muss, um es von der Sperrposition in die Freigabeposition zu bewegen.

[0028] In der Sperrposition greifen demnach bei manchen Ausführungsbeispielen Eingriffselemente des Betätigungselements in die Innenzahnung des Zahnrads ein, das im Eingriff mit dem Zahnprofil steht. Folglich wird jede translatorische Bewegung der an dem inneren Stützelement angebrachten Zahnprofil auf das in Eingriff stehende Zahnrad übertragen und somit die translatorische Bewegung in eine Drehbewegung des Zahnrads übersetzt. Das Zahnrad überträgt die Drehbewegung auf das mit der Innenzahnung in Eingriff stehende Betätigungselement. Das Betätigungselement ist dabei zumindest in der Sperrposition drehfest und kann, wie oben ausgeführt, weiter über Vorsprünge in Eingriff mit Nuten in einer Führung stehen. Das Betätigungselement und damit das Zahnrad, das in das Zahnprofil eingreift, sind folglich in der Sperrposition gesperrt. In der Sperrposition wird demnach die vertikal auf das Zahnprofil wirkende Gewichtskraft durch das in Eingriff stehende Zahnrad in ein Drehmoment übersetzt. Dieses Drehmoment überträgt sich auf das in Eingriff stehende drehfeste Betätigungselement. Das drehfeste Betätigungselement überträgt das Drehmoment bspw. durch den fest in der Nut sitzenden Vorsprung an die Führung, die wiederum an dem äußeren Stützelement angebracht ist.

[0029] Durch diese Kraftübertragung existiert praktisch keine Komponente der Gewichtskraft, die in Richtung des Betätigungsweges des Betätigungselements wirkt. Dadurch kann das Betätigungselement nicht aufgrund der Gewichtskraft aus der Sperrposition in die Freigabeposition gelangen. Folglich ist bspw. eine Vorspannung des Betätigungselements ausreichend, die lediglich das Zurückkehren des Betätigungselements in die Sperrposition nach Betätigung sicherstellt.

[0030] Verschiebt man nun das Betätigungselement aus der Sperrposition in die Freigabeposition, so verschiebt sich die durch Vorsprünge gebildete Außenzahnung des Betätigungselements in einen Hohlbereich des Zahnrads, sodass das Zahnrad und das Betätigungselement nicht mehr in Eingriff miteinander stehen. Der Hohlbereich des Zahnrads kann derart ausgebildet sein, dass er dem Außenumfang des Außenzahnungsbereichs des Betätigungselements entspricht, der somit das Zahnrad in diesem Bereich drehbar lagert. Folglich kann sich das Zahnrad, das nicht mehr in Eingriff mit dem Betätigungselement steht, frei drehen und somit können das innere und das äußere Stützelement gegeneinander verschoben werden.

[0031] Bei manchen Ausführungsbeispielen sind mehr als ein inneres und/oder äußeres Stützelement vorhanden. Generell kann das äußere oder das innere Stützelement dasjenige sein, das auf einer Stellfläche aufgestellt oder an einer Fläche oder einem Bereich eines Möbels oder dergleichen befestigt wird. Steht zum Beispiel

das äußere Stützelement einer höhenverstellbaren Stütze auf dem Boden oder einer Stellfläche, so kann das (letzte) innere Stützelement einen entsprechenden Teil eines Möbelstückes tragen und dort entsprechend angeordnet sein, wie bspw. in einer Ecke einer Schreibtischplatte, an einer Sitzfläche eines Bürostuhls, an der Unterseite eines Schrankes usw. Die Anordnung ist bei manchen Ausführungsbeispielen auch umgekehrt, sodass das innere Stützelement auf dem Boden oder einer Stellfläche aufsteht, während das äußere Stützelement mit einem Möbelstück verbunden ist.

[0032] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist die Stütze entsprechend dazu ausgelegt, das Möbel oder dergleichen vertikal zu unterstützen, d.h. es steht im Wesentlichen senkrecht auf dem Boden. Durch diese Anordnung im Wesentlichen parallel zur Gewichtskraft des zu stützenden Möbels ist es möglich bspw. die Stützelemente entsprechend als Hohlprofile auszubilden. Hohlprofile sind im Allgemeinen in Längsrichtung, d.h. in Richtung des sich erstreckenden Hohlraumes, wesentlich steifer als in Querrichtung und sind durch die Materialeinsparung leichter als Vollprofile.

[0033] Weiter kann das Betätigungselement derart ausgebildet sein, dass es bündig mit der Außenseite des äußeren Stützelements abschließt. Das Betätigungselement weist bspw. einen Tastenbereich auf, der in der Sperrposition bündig mit der Außenseite des äußeren Stützelements abschließt. Dadurch wird die Gefahr verringert, dass sich ein Benutzer an einem vorstehenden Betätigungselement bspw. das Bein verletzt.

[0034] Zurückkommend zu den Fig. 1 bis 5 veranschaulichen diese ein Ausführungsbeispiel einer längenverstellbaren Stütze 1 für Möbel oder dergleichen, wie bspw. eine höhenverstellbare Stütze für einen Arbeitstisch, in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung.

[0035] Die Stütze 1 hat ein äußeres Stützelement 2 und ein in dem äußeren Stützelement 2 angeordnetes inneres Stützelement 3. Ein Betätigungselement 4 ist so in dem äußeren Stützelement 2 und inneren Stützelement 3 angeordnet, dass es sich quer zur Längsrichtung hindurch erstreckt (Fig. 1 zeigt nur die Vorderseite des Betätigungselements 4). Dabei weist das äußere Stützelement 2 eine an die runde Form des Betätigungselements 4 angepasste Öffnung auf.

[0036] Das Betätigungselement 4 kann von einer Sperrposition, in der es mit der Außenseite des äußeren Stützelements 2 bündig abschließt in eine Freigabeposition bewegt werden, in der das innere Stützelement 3 gegen das äußere Stützelement teleskopartig verschiebbar ist.

[0037] Das Betätigungselement 4 weist einen einstückig ausgebildeten Sicherungsbolzen 11 auf, der sich quer zur Längsrichtung durch das äußere 2 und innere Stützelement 3 erstreckt (siehe Fig. 2, 3 und 5). An dem Sicherungsbolzen 11 ist ein Zahnrad 5 gelagert, das mit seiner Außenzahnung 23 in Rippen 7 einer Zahnstange 6 eingreift. Die Zahnstange 6 ist mit Verschraubungen

17 an einer Innseite 20 des inneren Stützelements 3 fest angebracht. Die Zahnstange 6 steht im Eingriff mit dem Zahnrad 5, sodass jede in Längsrichtung auf die Zahnstange 6 wirkende Kraft auf das Zahnrad 5 übertragen wird, welche die Kraft in ein Drehmoment umwandelt.

[0038] Das Zahnrad 5 weist innen einen Hohlraum auf, in dem eine Innenzahnung 24 angeordnet ist. In diese Innenzahnung 24 des Zahnrads 5 greifen Vorsprünge 13 auf der Außenseite des Sicherungsbolzens 11 ein, wenn sich das Betätigungselement 4 in der Sperrposition befindet. Die Vorsprünge 13 bilden dabei eine Außenzahnung auf der Oberfläche des rundgeformten Sicherungsbolzens 11, die passend zur Innenzahnung 24 des Zahnrads 5 ausgebildet ist.

[0039] Wenn nun das innere Stützelement 3 gegenüber dem äußeren Stützelement 2 bewegt werden soll, bewegt die Zahnstange 6 das in sie eingreifende Zahnrad 5, welches wiederum über seine Innenzahnung 24 in die Vorsprünge 13 des Sicherungsbolzens 11 eingreift, der ebenfalls bewegt werden möchte. Auf diese Art und Weise setzt die Zahnstange 6 zusammen mit dem Zahnrad 5 die Längsbewegung beim Verschieben des inneren Stützelements 3 gegenüber dem äußeren Stützelements 2 in eine Drehbewegung des Zahnrads 5 und somit auch des Sicherungsbolzens 11 des Betätigungselements 4 um. Der Sicherungsbolzen 11 bildet dabei eine Drehachse 18, um die sich das Zahnrad 5 drehen kann. Analog überträgt die Zahnstange 6 die auf die Stütze 1 wirkende Gewichtskraft auf das Zahnrad 5, wodurch die wirkende Gewichtskraft in ein Drehmoment umgewandelt wird.

[0040] Das Zahnrad 5, die Zahnstange 6 und die Innenzahnung 24 sind in diesem Ausführungsbeispiel derart ausgebildet, dass die Rasterung für die Längenverstellung bzw. bei entsprechender Anordnung der Stütze 1 für die Höhenverstellung 5 mm beträgt. Durch eine entsprechende Änderung der Größe des Zahnrads 5, der Zahnstange 6 und der Innenzahnung 24 bzw. eine Änderung der entsprechenden Zahnsprofile lassen sich auch andere Rastwerte verwirklichen, bspw. zwischen 2-15 mm.

[0041] Der Sicherungsbolzen 11 des Betätigungselements 4 weist weiter Vorsprünge 14 auf, die in eine Führung 16 eingreifen, die wiederum jeweils eine Gegennut zu den Vorsprüngen 14 aufweist. Die Vorsprünge 14 greifen so in die entsprechenden Gegennuten der Führung 16 ein, dass der Sicherungsbolzen 11 drehfest ist, wenn sich das Betätigungselement 4 in der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Sperrposition befindet. Die Führung 16 ist an einer Innenseite des äußeren Stützelements 2 angeordnet.

[0042] Die Längenverstellung ist also dadurch gesperrt, dass die Vorsprünge 14 fest in den jeweiligen Gegennuten der Führung 16 sitzen, wenn sich das Betätigungselement 4 in der Sperrposition befindet. Dadurch ist das Betätigungselement 4 drehfest, das wiederum eine Drehung des mit ihm in Eingriff stehenden Zahnrads 5 verhindert, das wiederum eine Verschiebung der Zahnstange 6 verhindert. Folglich kann das innere Stützele-

ment 2 nicht gegen das äußere Stützelement 3 verschoben werden, solange sich das Betätigungselement 4 in der Sperrposition befindet.

[0043] Zur Freigabe des Zahnrads 5 weist der Sicherungsbolzen 11 eine Ausnehmung 12 auf. Die Ausnehmung 12 ist so an dem Sicherungsbolzen 11 ausgebildet, dass sie an der Stelle der Innenzahnung 24 des Zahnrads 5 angeordnet ist, wenn sich das Betätigungselement 4 in der Freigabeposition befindet.

[0044] Das Betätigungselement 4 kommt von der Sperrposition in die Freigabeposition, indem ein Benutzer Kraft auf das Betätigungselement in Richtung des Inneren der Stütze 1 aufwendet. Eine solche Kraft bewirkt eine Verschiebung des Betätigungselements nach Innen, sodass die Ausnehmung 12 in den Bereich der Innenzahnung 24 des Zahnrads 5 gelangt. Die Ausnehmung 12 bildet dabei einen Hohlraum an der Stelle der Innenzahnung 24 des Zahnrads 5, sodass sich dieses frei drehen kann. Die Vorsprünge 13 gelangen dabei in einen hinteren hohlen Bereich 22 des Zahnrads, an dem sich keine Innenzahnung 24 befindet, sodass das Zahnrad 5 nicht mehr in Eingriff mit dem Betätigungselement 4 steht. Der hohle Bereich 22 des Zahnrads 6 ist so an den Außenumfang der Vorsprünge 13 des Sicherungsbolzens 11 angepasst, dass diese eine Drehlagerung für das Zahnrad 5 bilden, wenn sich der Sicherungsbolzen 11 in der Freigabeposition befindet. Der Sicherungsbolzen 11 ist dabei auch in der Freigabeposition durch die Vorsprünge 14 drehfest gelagert.

[0045] Der Sicherungsbolzen 11 ist mechanisch durch eine Feder 9 vorgespannt, die ihn in der Sperrposition hält. Die Feder 9 erstreckt sich einerseits in einen Hohlraum 21 des Sicherungsbolzens 11 und andererseits in eine Führungsbuchse 10, die an einer Innenseite 20 des äußeren Stützelements 2 angebracht ist und der Führung 16 gegenüber liegt. Folglich stößt die Feder 9 einerseits an eine Hinterwand der Führungsbuchse 10 und andererseits an eine Hinterwand des Hohlraums 11 im Sicherungsbolzen 11. Der Sicherungsbolzen wird dabei in der Führung 16 und der Führungsbuchse 16 gehalten. Ein Sicherungsring 8 begrenzt den Weg des Sicherungsbolzens 11 derart, dass dieser nicht aus dem äußeren Stützelement 2 heraus verschiebbar ist, sondern in der Sperrposition mit der Außenseite des äußeren Stützelements 2 bündig abschließt.

[0046] Der Sicherungsbolzen 11 wird bspw. bei der Montage der Stütze 1 entsprechend in die Führungen 10, 16 eingesetzt und die Feder 9 entsprechend vorgespannt, indem sie zusammengedrückt wird. Dann wird der so vorgespannten Sicherungsbolzen 11 mit dem Sicherungsring 8 in der Führung 10, 16 gesichert.

[0047] Drückt nun ein Benutzer auf den Sicherungsbolzen 11 des Betätigungselements 4, so verschiebt er diesen entgegen der Federkraft der Feder 9 und drückt so den Sicherungsbolzen 11 in die Freigabeposition.

[0048] In der Freigabeposition kann nun das innere Stützelement 3 gegenüber dem äußeren Stützelement 2 wie oben beschrieben verschoben werden, da das

Zahnrad 5 sich nun frei drehen kann. Damit der Sicherungsbolzen 11, die Führungsbuchse 10 und die Führung 16, die Verschiebung des inneren Stützelements 3 nicht behindert, weist das Stützelement 2 entsprechend gegenüberliegend angeordnete Aussparungen 15 auf (Fig. 2, 3 und 5). Die Aussparungen 15 sind so in den Wänden des inneren Stützelements 3 angeordnet, dass die Führungsbuchse 10 bzw. die Führung 16 in den Aussparungen 15 beim Verschieben des inneren Stützelements 3 entlang gleiten können. Die Aussparungen 15 erstrecken sich in der Längsrichtung des inneren Stützelements 3, so dass das innere Stützelement 3 entsprechend verschoben werden kann. Dabei bilden die Aussparungen 15 eine Begrenzung der Verschiebung sowohl nach Innen als auch nach Außen, indem die Führungsbuchse 10 bzw. die Führung 16 jeweils an dem Ende der Aussparungen 15 anstoßen, wenn das innere Stützelement zu weit nach außen gezogen oder zu weit nach innen geschoben wird.

[0049] Das innere Stützelement 3 ist in dem äußeren 2 gleitend verschiebbar angeordnet. Zur Führung des inneren Stützelements und zur Verbesserung der Gleiteigenschaften ist bei manchen Ausführungsbeispielen ein Gleitsystem vorgesehen. Das Gleitsystem umfasst dabei Gleitschienen oder Gleitelemente, wie Gleitschlitten, an der Innenseite des äußeren Stützelements 2 in die entsprechende Gleitschienen oder entsprechend ausgebildete Gleitelemente an der Außenseite des inneren Stützelements 3 eingreifen und an diesen entlang gleiten können.

Patentansprüche

1. Längenverstellbare Stütze für Möbel oder dergleichen, mit:

wenigstens einem äußeren (2) und wenigstens einem inneren Stützelement (3), wobei das innere Stützelement (3) verschiebbar in dem äußeren Stützelement (2) angeordnet ist;
 einem Zahnprofil (6), das an einer Innenseite (19) des inneren Stützelements (3) angeordnet ist;
 einem Zahnrad (5), das in das Zahnprofil (6) eingreifend angeordnet ist, wobei das Zahnrad (5) eine Außenzahnung (23) und eine Innenzahnung (24) aufweist;
 einem Betätigungselement (4), das in die Innenzahnung des Zahnrads (5) eingreift; wobei das Betätigungselement (4) von einer Sperrposition in eine Freigabeposition verschiebbar ist und das Betätigungselement (4) in der Sperrposition das Zahnrad (5) fixiert und in der Freigabeposition das Zahnrad (5) freigibt.

2. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Zahnrad (5)

drehbar an dem Betätigungselement (4) gelagert ist.

3. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Betätigungselement (4) eine Ausnehmung (12) aufweist, wobei die Innenzahnung (24) des Zahnrads (5) frei bewegbar in der Ausnehmung (12) angeordnet ist, wenn sich das Betätigungselement (4) in der Freigabeposition befindet.
4. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Betätigungselement (4) wenigstens einen Vorsprung (13) aufweist, der in die Innenzahnung (24) des Zahnrads (5) eingreift, wenn sich das Betätigungselement (4) in der Sperrposition befindet.
5. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 4, bei welcher die Vorsprünge (13) eine Außenzahnung des Betätigungselements (4) bilden.
6. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das äußere Stützelement (2) an einer Innenseite (20) eine Führung (10) aufweist.
7. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 6, bei welcher das Betätigungselement (4) in die Führung (10) eingreift.
8. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Betätigungselement (4) mechanisch vorgespannt ist.
9. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 8, bei welcher eine Feder (9) in der Führung (10) und in einem Hohlraum (21) des Betätigungselements (4) angeordnet ist.
10. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher eine Führungsbuchse (16) an einer Innenseite des äußeren Stützelements (2) angeordnet ist, die wenigstens eine Gegennut aufweist, die an wenigstens einen Vorsprung (14) an dem Betätigungselement (4) angepasst sind.
11. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 10, bei welcher der Vorsprung (14) in die Gegennut eingreift, wenn das Betätigungselement (4) in der Sperrposition ist.
12. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das innere Stützelement (3) wenigstens eine Aussparung (15) in Längsrichtung des inneren Stützelements (3) aufweist.

13. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 12, bei welcher die Führung (10) und/oder die Führungsbuchse (16) in die Aussparung (15) des inneren Stützelements (3) eingreift.

5

14. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Betätigungselement (4) derart ausgebildet ist, dass es in der Sperrposition bündig mit der Außenseite des äußeren Stützelements (3) abschließt.

10

15. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Betätigungselement (4) als einstückiger Sicherungsbolzen (11) ausgebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

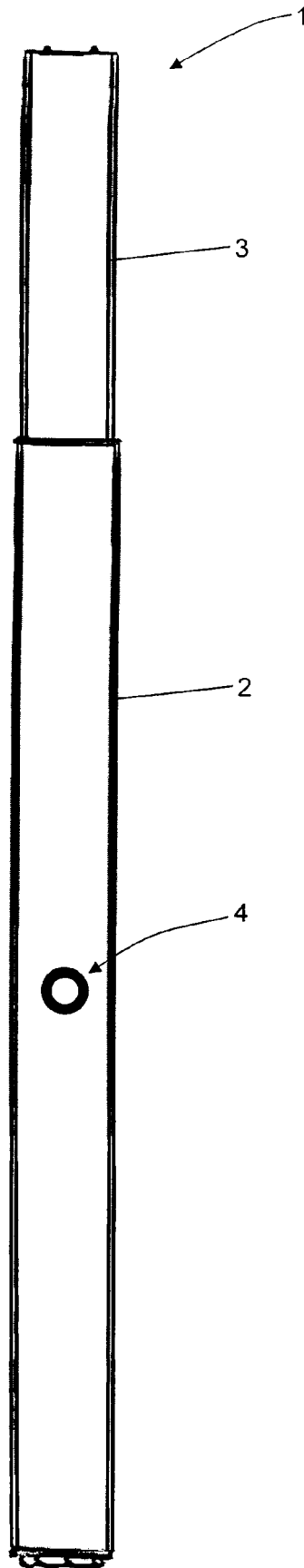


Fig. 1

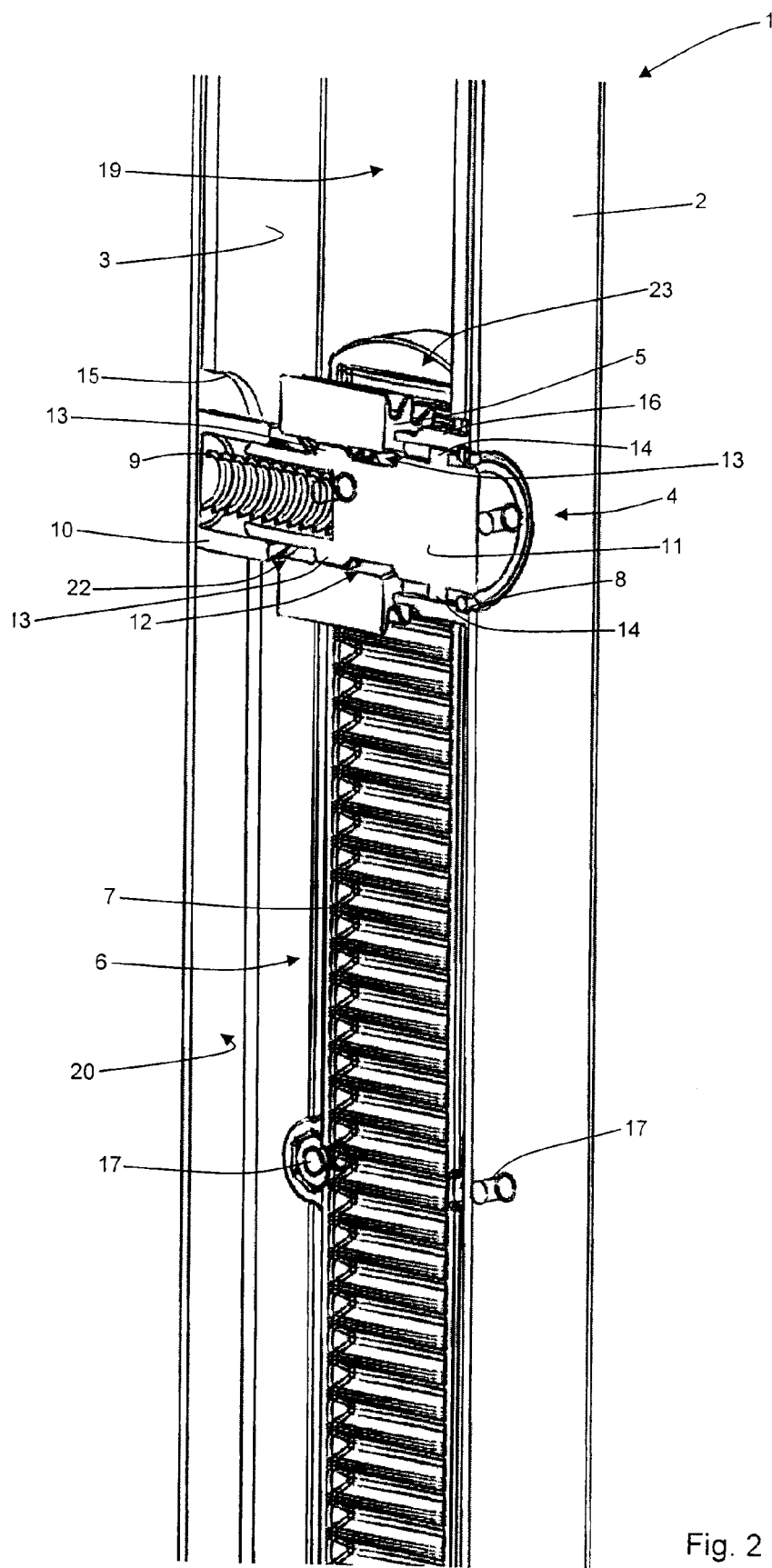
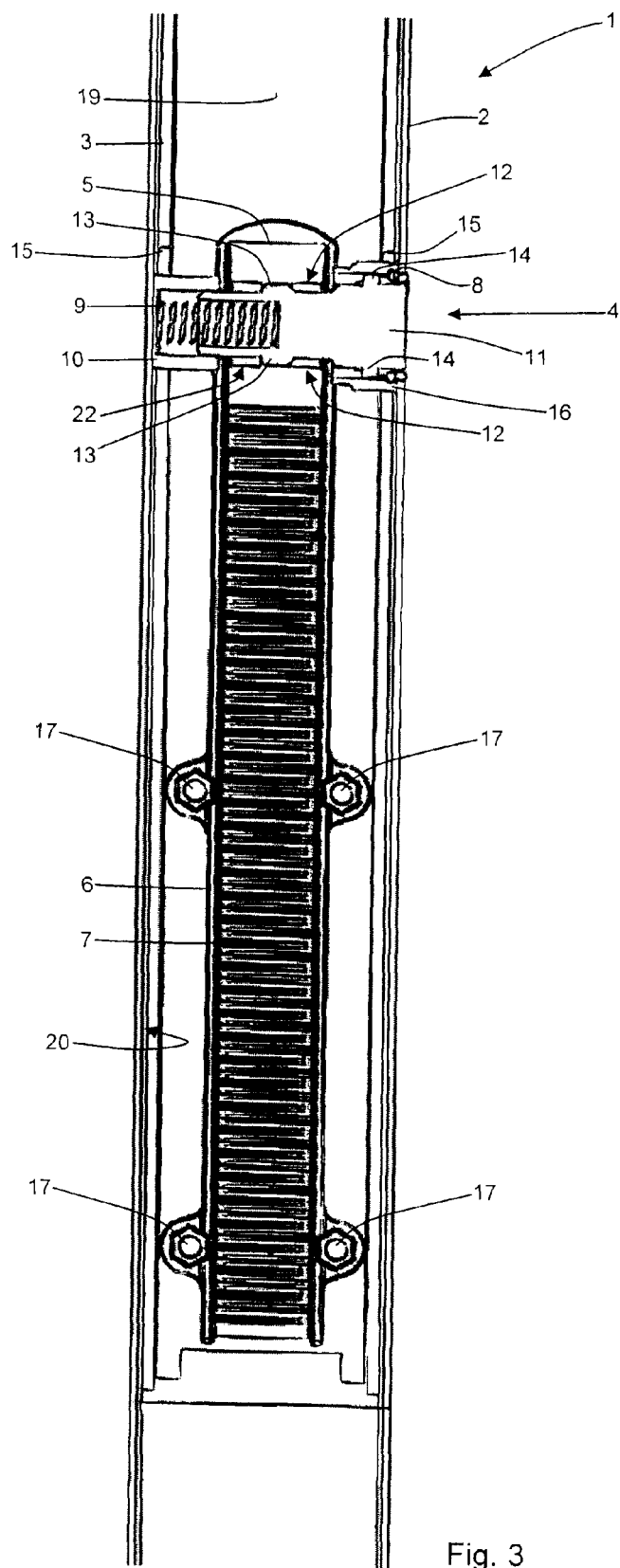


Fig. 2



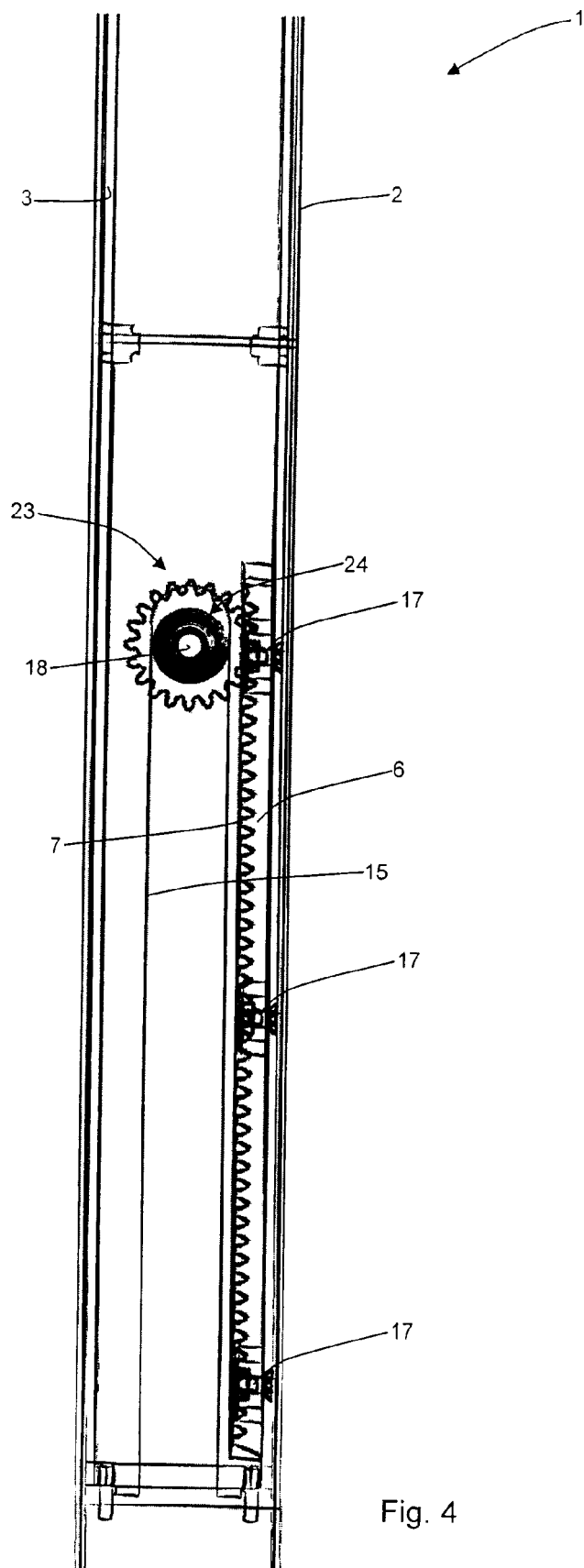


Fig. 4

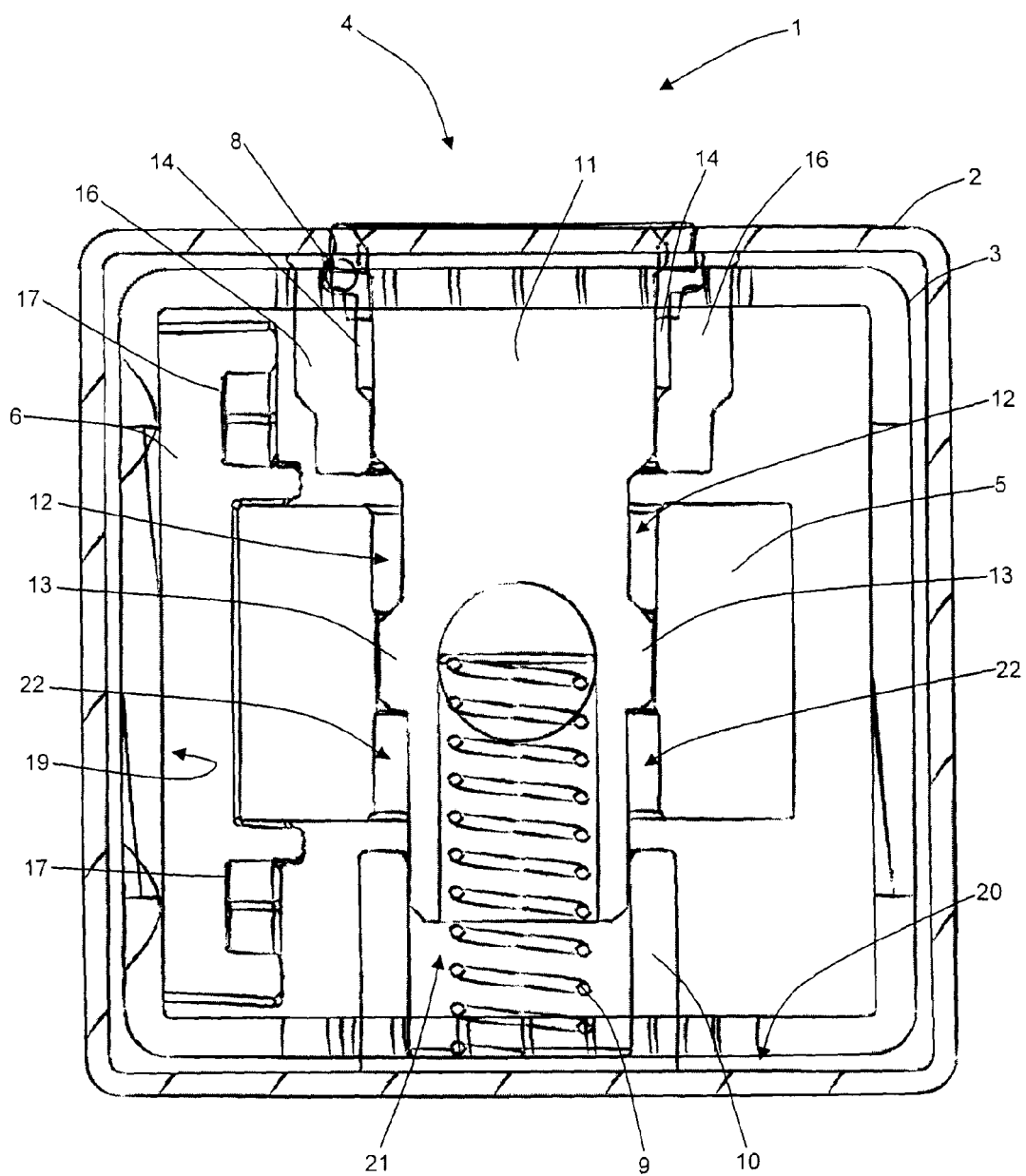


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2007/112738 A1 (OVERGAARD MICHAEL [DK]; LASSEN GERT GODVIG [DK]; KRISTENSEN JESPER OES) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	INV. A47B9/06
A	DE 44 17 337 A1 (STOLL KG CHRISTOF [DE]) 23. November 1995 (1995-11-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2010	Prüfer Ottesen, Rune
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 : nichtschriftliche 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			

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 8870

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.

03-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007112738 A1	11-10-2007	CN 101365361 A	11-02-2009
		DK 176598 B1	20-10-2008
		EP 1981369 A1	22-10-2008

DE 4417337 A1	23-11-1995	AT 199304 T	15-03-2001
		EP 0685185 A2	06-12-1995
		ES 2155862 T3	01-06-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20211968 U1 [0005]
- DE 102008000628 U1 [0006] [0013]
- DE 202008012616 U1 [0006] [0013]
- DE 19639691 C1 [0006] [0013]