



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(51) Int Cl.:
E05F 1/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15169009.6**

(22) Anmeldetag: **22.05.2015**

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

(71) Anmelder: **Vieler International GmbH + Co. KG**
58642 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder: **Fenner, Robert**
58239 Schwerte (DE)

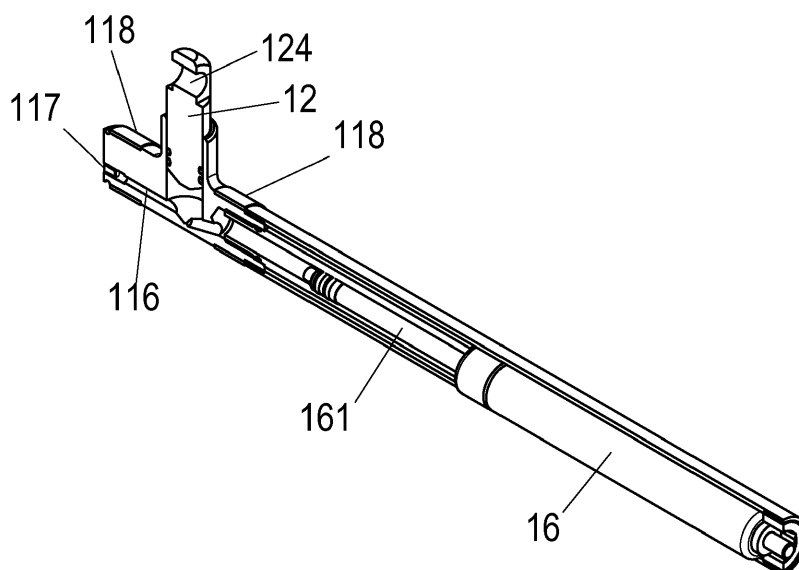
(74) Vertreter: **Patentanwälte Dörner & Kötter PartG mbB**
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)

(54) **ENERGIESPEICHERVORRICHTUNG ZUR HUBUNTERSTÜTZUNG DER SCHWENKBEWEGUNG EINER SCHEIBE EINER PRÄSENTATIONSTHEKE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Energiespeichervorrichtung zur Hubunterstützung der Schwenkbewegung einer Scheibe einer Präsentationstheke insbesondere zur Präsentation von Lebensmitteln, umfassend ein Fluidsystem, bestehend aus einem in einem Primärzylinder- raum (144, 613, 741, 811, 912) geführten Primärkolben (15, 63, 72, 82, 94) und einem in einem mit dem Primär- zylinder- raum (144, 613, 741, 811, 912) über eine Ver-

bindungsleitung (114, 612, 713, 812,93) verbundenen Sekundärzylinder- raum (112, 611, 741, 813, 921) geführ- ten Sekundärkolben (12, 62, 75, 83, 95), wobei der Pri- märkolben (15, 63, 72, 82, 94), mit einem Kraftleitungs- kolben verbunden ist, der mit einem Energiespeichermo- dul verbunden ist. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Beschlag sowie eine Präsentationstheke mit einer sol- chen Energiespeichervorrichtung.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Energiespeichervorrichtung zur Hubunterstützung der Schwenkbewegung einer Scheibe einer Präsentationstheke, insbesondere zur Präsentation von Lebensmitteln, nach dem Patentanspruch 1. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Beschlag zur schwenkbaren Befestigung einer Scheibe an einer Präsentationstheke nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10 sowie eine Präsentationstheke nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 14.

[0002] Präsentations- und Kühltheken, die dem Warenangebot dienen, weisen regelmäßig eine transparente Scheibe auf, die dem Kunden eine freie Sicht auf die angebotenen Waren gewährt und gleichzeitig die Waren vor direktem Kundenkontakt schützt. Zur vereinfachten Warenbestückung der Theken und zur vereinfachten Reinigung der Scheibe ist diese häufig über eine im Wesentlichen horizontale Achse schwenkbar mit dem Thekenkorpus verbunden. Aufgrund des hohen Gewichts der regelmäßig aus Glas hergestellten Scheibe ist dabei zur Hubunterstützung ein Kraftspeicher angeordnet, durch den das Anheben der Scheibe zum Verschwenken erleichtert ist. Als Kraftspeicher kommt in der Regel eine Gasdruckfeder zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um eine pneumatische Feder, die unter Druck stehendes Gas zur Bereitstellung einer Federkraft nutzt. Gegenüber Schraubenfedern weisen Gasdruckfedern den Vorteil eines vom Federweg nahezu unabhängigen Kraftverlaufs sowie eines geringen erforderlichen Einbauraumes auf. Zudem weisen Gasdruckfedern zusätzliche Dämpfungseigenschaften auf, wodurch eine Dämpfung der Scheibe beim Absenken erzielbar ist.

[0003] Bei dem in diesem Zusammenhang häufig verwendeten Begriff "Kraftspeicher" handelt es sich genau genommen um einen Energiespeicher bzw. Arbeitsspeicher. Durch hier u.a. zum Einsatz kommende Federn wird durch die absenkende Scheibe erzeugte kinetische Energie als potentielle Energie gespeichert, welche zur Unterstützung einer (zeitlich versetzten) Hubbewegung dem System als Arbeit, also als mechanisch übertragene Energie wieder zugeführt wird. Die hierbei durch den Energiespeicher zugeführte Arbeit stellt sich vereinfacht dar als Produkt einer in Wegrichtung wirkenden Kraft mit der überbrückten Wegstrecke. Die Federn dienen hier als Energiespeichermodul.

[0004] Wie beispielsweise in der DE 20 2013 102 522 U1 beschrieben, ist die Scheibe bei solchen Präsentations- und Kühltheken über Scharnierbeschläge mit dem Korpus der Theke verbunden. Dabei weist ein Beschlag einen mit der Scheibe verbundenen ersten Schenkel und einen mit dem Korpus ortsfest verbundenen zweiten Schenkel auf, der mit dem ersten Schenkel über einen Bolzen schwenkbar verbunden ist. Ein Anschlussende der Gasdruckfeder (Druckrohr oder Kolbenstange) ist mit dem Korpus verbunden und das andere Anschlussende ist - direkt oder indirekt über einen Hebel - mit dem an der Scheibe angeordneten ersten Schenkel verbunden.

[0005] Vor dem Hintergrund einer zunehmend geforderten "filigranen" Bauweise von Präsentationstheken, bei denen Rahmenteile und Stützen möglichst schmal ausgeführt sein sollen, ergibt sich die Problematik einer weitgehend unsichtbaren Anordnung der erforderlichen Kraftspeicher bzw. Energiespeicher. Vor diesem Hintergrund ist in der DE 44 02 727 C1 ein neues Bauprinzip vorgeschlagen, bei dem ein als Gasdruckfeder ausgeführter "Kraftspeicher" mit seiner Kraftwirkung im Wesentlichen quer zur Schwenkachse der Scheibe angeordnet ist. Hierdurch sei es möglich, die Längserstreckung der Gasdruckfeder im Gegensatz zum Stand der Technik mehr oder weniger quer zur Schwenkachse der Scheibe verlaufen zu lassen und dadurch die Dimensionierung der die Gasdruckfeder umfassenden Schwenkvorrichtung zu minimieren.

[0006] Die vorgeschlagene Lösung hat sich in der Praxis bewährt und ermöglicht eine Reduzierung des erforderlichen Bauraums einer Schwenkvorrichtung. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Reduzierung des erforderlichen Bauraums insbesondere im sichtbaren Bereich weiter voranzutreiben und eine Energiespeichervorrichtung sowie einen Beschlag zur schwenkbaren Befestigung einer Scheibe an einer Präsentationstheke bereitzustellen, die eine flexible Anordnung mit geringstem, nicht sichtbarem Bauraum zur Erzielung einer möglichst "filigranen" Bauweise ermöglichen. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Mit der Erfindung ist eine Energiespeichervorrichtung zur Hubunterstützung der Schwenkbewegung einer Scheibe einer Präsentationstheke für Lebensmittel bereitgestellt, die eine flexible Anordnung unter Beanspruchung von geringstem Bauraum im sichtbaren Bereich ermöglicht. Durch das Fluidsystem, bestehend aus einem in einem Sekundärzylinderraum geführten Sekundärkolben und einem in einem mit dem Sekundärzylinderraum über eine Verbindungsleitung verbundenen Primärzylinderraum geführten Primärkolben, der mit einem mit dem Energiespeichermodul verbundenen Kraftleitungskolben verbunden ist, ist eine Verlegung des für das Federmodul erforderlichen Bauraums von dem Ort der Kraffeinleitung, beispielsweise durch einen mit der schwenkbar angeordneten Scheibe einer Präsentationseinrichtung verbundenen Schwenkhebel, erzielt. Zudem ist durch das Fluidsystem eine zusätzliche Dämpfung ermöglicht.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung umfasst das Federmodul eine Gasdruckfeder, wobei der Kraftleitungskolben an der Kolbenstange der Gasdruckfeder befestigt ist. Hierdurch ist eine kompakte Bauweise erzielt. Bevorzugt ist der Kraftleitungskolben an der Kolbenstange angeformt.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann das Energiespeichermodul alternativ oder zusätzlich einen elastischen Festkörper, insbesondere eine Schraubenfeder oder ein Elastomerbauteil umfassen. Zudem kann das

Energiespeichermodul alternativ oder zusätzlich einen elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Antrieb umfassen.

[0010] In Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zur Verringerung des Querschnitts der Verbindungsleitung angeordnet, die bevorzugt eine Stellschraube oder einen Schieber umfassen, der in die Verbindungsleitung hineinbewegbar ist. Hierdurch ist eine einstellbare Dämpfung der Vorrichtung erzielt. Darüber hinaus ist durch eine vollständige Verringerung der Verbindungsleitung eine Unterbindung des Fluiddurchflusses erzielbar, wodurch eine fixierte Sicherheitsstellung der Scheibe erzielbar ist, wodurch eine Schwenkbewegung verhindert ist. Eine solche Sicherheitsposition kann darüber hinaus auch zum Verschließen einer Präsentationstheke über die Scheibe dienen, wobei hierzu die Mittel zur Verringerung des Querschnitts der Verbindungsleitung bevorzugt fernbedienbar gestaltet sind.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Verbindungsleitung durch ein zumindest bereichsweise flexibles Leitungselement gebildet. Hierdurch ist eine örtlich getrennte Gestaltung des Bauraums für den Primärzylinderraum und den Sekundärzylinderraum ermöglicht, wobei die Verbindung über einen entsprechend zu verlegenden Verbindungsschlauch erfolgen kann.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Primärzylinderraum mit dem in diesem geführten Primärzylinder zusammen mit dem Federmodul in einem Gehäuse angeordnet, das in Form eines Hohlprofils, insbesondere eines Hohlzylinderprofils ausgebildet ist. Dabei ist an dem Gehäuse vorteilhaft ein den Sekundärzylinderraum aufweisender Abzweigstutzen angeordnet, wobei besonders bevorzugt die Mittelachse des Sekundärzylinderraums orthogonal zu Mittelachse des Primärzylinderraums angeordnet ist. Eine derart ausgebildete Vorrichtung ist unter geringstem Bauraum in einem Profil parallel zur Schwenkachse der Scheibe einer Präsentationstheke positionierbar. Der geringe erforderliche Bauraum ergibt sich insbesondere auch dadurch, dass während einer gesamten Schwenkbewegung der Scheibe keine Veränderung des Raumbedarfs der Energiespeichervorrichtung erfolgt.

[0013] Die gestellte Aufgabe wird weiterhin durch einen Beschlag zur schwenkbaren Befestigung einer Scheibe an einer Präsentationstheke mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 10 gelöst. Dadurch, dass die Energiespeichervorrichtung eine Energiespeichervorrichtung der vorgenannten Art ist, wobei der erste Schenkel mit dem Sekundärkolben der Energiespeichervorrichtung verbunden ist, ist eine sehr raumsparende Realisierung des Beschlages ermöglicht.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung weist der erste Schenkel zwei beabstandet zueinander angeordnete Bohrungen auf, wobei eine der Bohrungen einen Schwenkbolzen zur Schwenkverbindung mit dem zweiten Schenkel aufnimmt und die zweite Bohrung der Verbindung des ersten Schenkels mit dem Sekundärkolben der Energiespeichervorrichtung dient. Hierdurch ist eine

weitere raumminimierende Ausführung des Beschlages ermöglicht.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der zweite Schenkel mit einem Befestigungsprofil verbunden, das wenigstens eine einen Hinterschnitt aufweisende Nut umfasst, in die ein an dem zweiten Schenkel angeformter Steg eingreift, dessen Außenkontur im Wesentlichen der Innenkontur der Nut entspricht. Hierdurch ist eine einfache Montage des zweiten Schenkels an dem Befestigungsprofil ermöglicht. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Konturen von Steg und Nut deckungsgleich sind; wesentlich ist, dass diese einen stabilen form-schlüssigen Verbund ergeben.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist der zweite Schenkel mit einem Befestigungsprofil verbunden, welches eine Aufnahme für die Energiespeichervorrichtung aufweist. Hierdurch ist eine kompakte Bauweise erzielt.

[0017] Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Präsentationstheke, umfassend einen Korpus mit einer um eine im Wesentlichen horizontale Achse schwenkbar an dieser befestigten Scheibe, wobei die Scheibe über einen Beschlag der vorgenannten Art mit dem Korpus verbunden ist.

[0018] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist nicht einzig auf Präsentations- oder Kühltheken beschränkt. Beispielsweise ist die erfindungsgemäße Energiespeichervorrichtung wie auch der erfindungsgemäße Beschlag auch zur Erzielung einer Schwenkverbindung einer horizontal verschwenkbaren Schranktür oder Thekentür einsetzbar.

[0019] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung;
- Figur 2 die Darstellung der Vorrichtung aus Figur 1 im Längsschnitt;
- Figur 3 die Detaildarstellung der Primär- und Sekundärzylinderanordnung der Vorrichtung aus Figur 2;
- Figur 4 die schematische Darstellung einer Präsentationstheke;
- Figur 5 die Darstellung der Präsentationstheke aus Figur 4 mit angehobener, verschwenkter Scheibe;
- Figur 6 eine Detaildarstellung des Schwenkbeschlags der Präsentationstheke aus Figur 5 in Seitenansicht;
- Figur 7 eine räumliche Detaildarstellung des Schwenkbeschlags der Präsentationstheke aus Figur 5;
- Figur 8 die schematische Darstellung einer Präsentationstheke in einer weiteren Ausführungsform;
- Figur 9 die Darstellung der Präsentationstheke aus

- Figur 8 mit abgesenkter, verschwenkter Scheibe;
- Figur 10 eine Detaildarstellung des Schwenkbeschlags der Präsentationstheke aus Figur 9 in Seitenansicht;
- Figur 11 eine Detaildarstellung des Schwenkbeschlags der Präsentationstheke aus Figur 9 in räumlicher Darstellung;
- Figur 12 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer weiteren Ausführungsform;
- Figur 13 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer dritten Ausführungsform;
- Figur 14 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer vierten Ausführungsform;
- Figur 15 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer fünften Ausführungsform;
- Figur 16 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer sechsten Ausführungsform und
- Figur 17 die schematische Darstellung einer Energiespeichervorrichtung in einer siebten Ausführungsform.

[0020] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Energiespeichervorrichtung 1 umfasst ein einen Sekundärkolben 12 aufnehmendes Gehäuse 11, das mit einem Spannrohr 13 sowie einem konzentrisch in diesem angeordneten, einen Primärkolben 15 aufnehmenden Druckrohr 14 verbunden ist, welcher Primärkolben 15 wiederum mit einer Gasdruckfeder 16 in Verbindung steht.

[0021] Das Gehäuse 11 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet. Etwa mittig ist an dem Gehäuse 11 ein Abzweigstutzen 111 orthogonal zu diesem angeformt, wodurch ein T-förmiger Längsschnitt gebildet ist. Den Abzweigstutzen 111 durchdringend ist in das Gehäuse 11 ein Sekundärzylinderraum 112 in Form einer Sackbohrung eingebracht. Orthogonal zu dem Sekundärzylinderraum 112 ist in eine Stirnseite des Gehäuses 11 eine Gewindebohrung 113 eingebracht, die über eine Verbindungsleitung 114 mit dem Sekundärzylinderraum 112 verbunden ist. Außen ist das Gehäuse 111 konzentrisch zur Gewindebohrung 113 mit einem Außengewinde 115 versehen. An seiner der Gewindebohrung 113 gegenüberliegenden Seite ist in das Gehäuse 111 weiterhin exzentrisch eine Speiseleitung 116 angeordnet, welche über ein Verschlussstück 117 verschlossen ist. Beidseitig des Absatzstutzens 111 ist das Gehäuse 11 weiterhin mit einem Gleitlagerring 118 versehen.

[0022] Der Sekundärkolben 12 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet und weist an seinem dem Sekundärzylinderraum 112 zugewandten Ende eine Kegelstumpfform auf, deren Außenkontur im Wesentlichen der Innenkontur des kegelförmigen Endes des als Sackloch-

bohrung ausgebildeten Sekundärzylinderraums 112 entspricht. An den kegelstumpfförmigen Endabschnitt schließen sich zwei beabstandet zueinander angeordnete Ringnuten 121 an, welche jeweils einen O-Ring 122 aufnehmen. An seinem dem Sekundärzylinderraum 112 entgegengerichteten Ende ist an dem Sekundärkolben 12 ein Anschlussstück 123 angeformt, das mit einer Durchbohrung 124 versehen ist.

[0023] Das Spannrohr 13 ist hohlzylindrisch ausgebildet und an seinen beiden Enden mit einem Innengewinde 131, 132 versehen. An seinem dem Gehäuse 11 abgewandten Ende ist in das Innengewinde 132 des Spannrohrs 13 ein Gewindeendstück 133 eingeschraubt, das mit einem Werkzeugeingriff 134 versehen ist. Das Druckrohr 14 ist hohlzylindrisch ausgebildet und an seinem dem Gehäuse 11 zugewandten Ende mit einem Außengewinde 141 versehen, an das sich eine Ringnut 142 anschließt, die einen O-Ring 143 aufnimmt.

[0024] Der Primärkolben 15 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet und weist einen Außendurchmesser auf, der im Wesentlichen dem Innendurchmesser des Druckrohrs 14 entspricht. An seinem dem Gehäuse 11 zugewandten Ende ist an dem Primärkolben 15 ein durchmessererminderter Abschnitt 151 angeformt. Beabstandet zu dem durchmessererminderten Abschnitt 151 sind in dem Sekundärkolben 12 parallel zueinander zwei Ringnuten 152 eingebracht, die jeweils einen O-Ring 153 aufnehmen. An seinem dem durchmessererminderten Abschnitt 151 gegenüberliegenden Ende weist der Primärkolben 15 eine Einsenkung 154 auf, deren Innenkontur im Wesentlichen der endseitigen Außenkontur der Kolbenstange 161 der Gasdruckfeder 16 entspricht, deren Außendurchmesser geringfügig kleiner bemessen ist, als der Außendurchmesser des Primärkolbens 15.

[0025] Das Spannrohr 13 ist mit seinem Innengewinde 131 auf das Außengewinde 115 des Gehäuses 11 aufgeschraubt und liegt endseitig an einem Gleitlagerring 118 an. In dem Spannrohr 13 ist konzentrisch zu diesem das Druckrohr 14 angeordnet und mit seinem Außengewinde 141 in die Gewindebohrung 113 des Gehäuses 11 eingeschraubt, mit dem es einen Primärzylinderraum 144 ausbildet. Dabei ist das Druckrohr 14 mit dem O-Ring 143 gegenüber der Gewindebohrung 113 abgedichtet. In dem Primärzylinderraum 144 ist der Primärkolben 15 angeordnet, an dem die Kolbenstange 161 der Gasdruckfeder 16 anliegt, welche Gasdruckfeder 16 in dem Spannrohr 13 angeordnet ist und an dem Druckrohr 14 anliegt. Mit ihrem der Kolbenstange 161 gegenüberliegenden Ende liegt die Gasdruckfeder 16 an dem Gewindeendstück 133 an.

[0026] Der Sekundärkolben 12, dessen Außendurchmesser im Wesentlichen dem Innendurchmesser des Sekundärzylinderraums 112 entspricht, ist in diesem verschiebbar angeordnet und über die O-Ringe 122 gegenüber dem Sekundärzylinderraum 112 abgedichtet.

[0027] Über die Speiseleitung 116 kann nun ein geeignetes Fluid, beispielsweise ein Hydrauliköl eingefüllt wer-

den, über das der Sekundärkolben 12 mit dem Primärkolben 15 "verbunden" ist. Wird der Sekundärkolben 12 in den Sekundärzylinderraum 112 hineinbewegt, wird das Fluid verdrängt, wodurch der Primärkolben 15 und mit diesem die Kolbenstange 161 der Gasdruckfeder 16 in Richtung des Gewindeendstücks 133 bewegt wird. Eine entgegengesetzte Bewegung des Sekundärkolbens 12 bewirkt durch die hiermit indizierte Druckänderung eine entgegengesetzte Bewegung des Primärkolbens 15 sowie der mit diesem verbundenen Kolbenstange 161 der Gasdruckfeder 16.

[0028] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Präsentationstheke 2 gemäß Figur 4 umfasst einen Korpus 21 mit einem geneigt auskragenden Rahmen 22, an dem eine Scheibe 3 über einen Beschlag 4 schwenkbar befestigt ist.

[0029] Der Beschlag 4 umfasst ein Aufnahmeprofil 41 für die Scheibe 3, an dem beabstandet zueinander drei erste Schenkel 42 befestigt sind, die über Schwenkbolzen 45 schwenkbar mit den zweiten Schenkeln 43 eines Befestigungsprofils 44 verbunden sind, welches Befestigungsprofil 44 eine Energiespeichervorrichtung 1 aufnimmt, deren Sekundärkolben 12 über einen Verbindungsbolzen 47 mit dem ersten Schenkel 42 verbunden ist.

[0030] Das Aufnahmeprofil 41 ist über seine gesamte Länge mit einer Aufnahmenut 411 zur Aufnahme der Scheibe 3 versehen, in der zum Verspannen der Scheibe 3 einer Halteleiste 412 angeordnet ist, die über eine Spannschraube 413 gegen die Scheibe 3 verspannbar ist. An seiner dem ersten Schenkel gegenüberliegenden Seite weist das Aufnahmeprofil 1 über seine gesamte Länge eine auskragende Abdeckleiste 414 auf.

[0031] Der erste Schenkel 42 ist bogenförmig ausgebildet und weist an seinem dem Aufnahmeprofil 41 gegenüberliegenden Ende eine erste Bohrung 421 auf. Der ersten Bohrung 421 vorgelagert ist ein laschenartiger Hebel 422 an dem ersten Schenkel 42 angeformt, in den eine zweite Bohrung 423 eingebracht ist.

[0032] Der zweite Schenkel 43 ist in Art eines Nutensteins ausgebildet, an dem parallel zueinander zwei jeweils einen Hinterschnitt aufweisende Stege 431 angeformt sind. An einer Seite ist an dem zweiten Schenkel einem Steg 431 gegenüberliegend ein abgewinkelter Arm 432 angeordnet. An seinem dem Arm 432 gegenüberliegenden Ende weist der zweite Schenkel 43 eine Bohrung 433 zur Aufnahme eines Schwenkbolzens 45 auf.

[0033] Das Befestigungsprofil 44 ist gebildet aus einem Anlageblech 441, das an einer Längsseite in ein winklig angestelltes Tragblech 442 übergeht. Das Tragblech 442 ist mit zwei parallel zueinander angeordneten, einen Hinterschnitt aufweisenden Nuten 443 versehen, die sich über die gesamte Länge des Tragblechs 442 erstrecken. Beabstandet zu dem Tragblech 442 ist an dem Anlageblech 441 über seine gesamte Länge ein Steg 444 angeformt. Dem Tragblech 442 gegenüberliegend geht das Anlageblech 441 über seine gesamte Län-

ge in eine Rinne 445 über.

[0034] Das Befestigungsprofil 44 ist mittels Schrauben 446 an dem Rahmen 22 des Korpus 21 der Präsentationstheke 2 befestigt. Das Tragblech 442 ist an seinem freien Ende abgekantet ausgebildet und bildet so einen Anschlag für eine auf dem Rahmen 22 horizontal aufliegende Glasplatte 23. In die Nuten 443 des Tragblechs 442 sind beabstandet zueinander drei zweite Schenkel 43 eingeschoben, wobei die Stege 431 des zweiten Schenkels 43 in die Nuten 443 des Tragblechs 442 eingreifen. Dabei liegen die Arme 432 der zweiten Schenkel 43 an dem Steg 444 des Befestigungsprofils 44 an. Die ersten Schenkel 42 sind über Schwenkbolzen 45 mit jeweils einem zweiten Schenkel 43 schwenkbar verbunden, wobei die Schwenkbolzen 45 durch die Bohrung 433 des zweiten Schenkels 43 sowie die erste Bohrung 421 des ersten Schenkels 42 geführt und mittels eines Sicherungsblechs 46 gesichert sind. In der Rinne 445 ist eine Energiespeichervorrichtung 1 der vorstehend beschriebenen Art angeordnet, deren Sekundärkolben 12 über einen Verbindungsbolzen 47, der durch die Durchbohrung 124 des Anschlussstücks 123 sowie die zweite Bohrung 423 des mittleren ersten Schenkels 42 geführt ist, verbunden ist. Wie insbesondere Figur 7 zu entnehmen ist, beansprucht die Energiespeichervorrichtung 1 innerhalb des Beschlages 4 der Präsentationstheke 2 lediglich einen minimalen Bauraum.

[0035] In Figur 8 ist eine weitere Ausführungsform einer Präsentationstheke 2', gezeigt. Im Gegensatz zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 3', dieser Präsentationstheke 2', senkrecht an der tiefliegenden Vorderkante des Korpus 21 schwenkbar mit diesem verbunden. Zum "Öffnen" der Scheibe 3', kann diese nach vorne heruntergeschwenkt werden. Die Scheibe 3' ist mit einem Beschlag 5 in einer weiteren Ausführungsform mit dem Korpus 21 verbunden. Der Beschlag 5 umfasst ein Aufnahmeprofil 51 zur Aufnahme der Scheibe 3', das mit einem mit dem Korpus 21 verbundenen Befestigungsprofil 52 schwenkbar verbunden ist. Das Aufnahmeprofil 51 weist eine Aufnahmenut 511 zur Aufnahme der Scheibe 3', auf und geht in einen ersten Schenkel 512 über, an dem eine Gelenkpfanne 513 angeformt ist. An seinem der Aufnahmenut 511 gegenüberliegenden Ende ist an das Aufnahmeprofil 51 ein rechtwinklig zu diesem angestellter Hebel 514 angeformt, der endseitig eine Öse 515 aufweist. Der Hebel 514 ist mittig mit einem Schlitz 516 zur Aufnahme des Anschlussstücks 123 des Sekundärkolbens 12 der Energiespeichervorrichtung 1 versehen.

[0036] Das Befestigungsprofil 52 weist einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt auf. Es umfasst ein Anlageblech 521, das an einer Längsseite in ein rechtwinklig zu diesem angestelltes Auflageblech 522 übergeht. Das Auflageblech 522 geht in einen etwa 45° zu diesem angestellten zweiten Schenkel 523 über, an den endseitig eine Öse 524 angeformt ist. Dem Auflageblech 522 gegenüberliegend geht das Anlageblech 521 in ein Rinnenstück 525 über.

[0037] Der erste Schenkel 512 des Aufnahme­profils 51 ist mit dem zweiten Schenkel 523 des Befestigungs­profils 52 schwenkbar verbunden, wobei die an dem zweiten Schenkel 523 angeformte Öse 524 in die Gelenkpfanne 513 des ersten Schenkels 512 eingreift. Die Energiespeichervorrichtung 1 ist über die Gleitlagerringe 118 in dem Rinnenstück 525 des Befestigungs­profils 52 drehbar befestigt, wobei das Anschlussstück 123 des Sekundärkolbens 12 in den Schlitz 516 des ersten Schenkels 512 eingreift, derart, dass die Durchbohrung 124 des Anschlussstücks 123 mit der Öse 515 des ersten Schenkels 512 fluchtet, durch welche ein Verbindungsbolzen 53 geführt ist. Wie insbesondere aus Figur 11 ersichtlich ist, beansprucht auch dieser Beschlag mit der in diesem angeordneten Energiespeichervorrichtung 1 nur einen minimalen Bauraum.

[0038] In den Figuren 12 bis 17 sind verschiedene Ausgestaltungen einer erfindungsgemäßen Energiespeichervorrichtung gezeigt, welche nachfolgend beschrieben werden:

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 12 umfasst die Energiespeichervorrichtung 6 ein zylindrisches Gehäuse 61, in das in Form einer Mehrstufenbohrung ein Sekundärzylinderraum 611 eingebracht ist, der in eine durchmesserreduzierte Verbindungsleitung 612 übergeht, an die sich ein durchmessererweiterter Primärzylinderraum 613 anschließt, der in eine durchmessererweiterte Aufnahme 614 für eine Gasdruckfeder 64 übergeht. In dem Sekundärzylinderraum 611 ist ein Sekundärkolben 62 geführt, der lediglich schematisch dargestellt ist. Der Aufbau des Sekundärkolbens 62 entspricht im Wesentlichen dem Sekundärkolben 12 der Energiespeichervorrichtung 1 des zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels. Gleichsam ist der in dem Primärzylinderraum 613 geführte Primärkolben 63 entsprechend dem dort beschriebenen Primärkolben 15 ausgestaltet. Das Gehäuse der Gasdruckfeder 64 ist mit einem Außengewinde versehen, mit dem es in ein in der Aufnahme 614 angeordnetes Innengewinde eingeschraubt ist. Die Kolbenstange 641 ist mit dem Primärkolben 63 verbunden.

[0039] Die Energiespeichervorrichtung 6 des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 13 entspricht weitgehend der Energiespeichervorrichtung 6 gemäß Figur 12, wobei orthogonal zu der Verbindungsleitung 612 in das Gehäuse 61 eine Gewindebohrung 615 eingebracht ist, welche die Verbindungsleitung 612 kreuzt. In die Gewindebohrung 615 ist eine Stellschraube 65 eingebracht, über welche der Querschnitt der Verbindungsleitung 612 an dieser Stelle einstellbar ist. Durch eine Verringerung des Querschnitts der Verbindungsleitung 612 durch die Stellschraube 65 ist eine Erhöhung der Dämpfung der Energiespeichervorrichtung 6 erzielbar. Durch eine Sperrung der Verbindungsleitung 612 durch die Stellschraube 65 ist eine weitgehende Fixierung des Sekundärkolbens in

dem Sekundärzylinderraum 611 bewirkt.

[0040] Die Energiespeichervorrichtung 6 gemäß Figur 14 entspricht weitgehend der in Figur 12 dargestellten Energiespeichervorrichtung 6. Anstelle der Gasdruckfeder 64 ist hier jedoch in der Aufnahme 614 ein Zylinder 66 eingeschraubt, in dem eine Schraubenfeder 661 angeordnet ist, die gegen eine an der Kolbenstange 662 angeformte Federsitzscheibe 663 vorgespannt ist.

[0041] Die als weiteres Ausführungsbeispiel gewählte Energiespeichervorrichtung 7 gemäß Figur 15 umfasst ein Gehäuse 71, in das in Form einer Stufenbohrung eine Aufnahme 711 für eine Gasdruckfeder 73 eingebracht ist, die in einen durchmesserreduzierten Primärzylinderraum 712 übergeht, der wiederum in eine durchmesserreduzierte Verbindungsleitung 713 übergeht, in die eine orthogonal zu dieser in das Gehäuse 71 eingebrachte Gewindebohrung 714 mündet. In dem Primärzylinderraum 712 ist entsprechend dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 13 ein Primärkolben 72 geführt, der mit der Kolbenstange 731 einer in der Aufnahme 711 angeordneten Gasdruckfeder 73 verbunden ist. In die Gewindebohrung 714 ist ein Sekundärzylinderraum 741 aufweisender Sekundärzylinder 74 über ein an diesem angeformtes Schraubverbindungsrohrstück 742 eingeschraubt. Über das Schraubverbindungsrohrstück 742 ist die Verbindungsleitung 713 mit dem Sekundärzylinderraum 741 des Sekundärzylinders 74 verbunden. In dem Sekundärzylinderraum 741 ist ein Sekundärkolben 75 angeordnet. Anstelle der vorstehend beschriebenen starren Verbindung des Sekundärzylinders 74, die durch das in das Gehäuse 71 eingeschraubte Schraubverbindungsrohrstück 742 gebildet ist, kann auch eine - nicht dargestellte - schwenkbare Verbindung von Sekundärzylinder und Gehäuse vorgesehen sein. Dabei kann eine solche gelenkige Verbindung sowohl seitlich, als auch an anderer Stelle, insbesondere in Flucht mit der Mittelachse des Primärzylinderraums angeordnet sein. Die gelenkige Verbindung ist dabei so auszuführen, dass eine durchgängige Verbindungsleitung zwischen Primärzylinderraum und Sekundärzylinderraum besteht.

[0042] Die Energiespeichervorrichtung 8 des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 16 ist ähnlich der in Figur 15 dargestellten Energiespeichervorrichtung 7 aufgebaut. Hierbei ist das Gehäuse 81 jedoch abgewinkelt ausgeführt, in dessen rechtwinklig abgelenkten Schenkel der Sekundärzylinderraum 813 eingebracht ist, der in eine rechtwinklig abknickende Verbindungsleitung 812 mündet, die wiederum in den Primärzylinderraum 811 übergeht, welche in der Aufnahme 814 für die Gasdruckfeder 84 mündet. Der in dem Primärzylinderraum 811 angeordnete Primärkolben 82 ist wiederum mit der Kolbenstange 841 der Gasdruckfeder 84 verbunden. Der Sekundärkolben 83 ist in dem Sekundärzylinderraum 813 des Gehäuses geführt.

[0043] Die Energiespeichervorrichtung 9 des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 17 umfasst ein erstes Gehäuse 91 und ein zweites Gehäuse 92, welche über eine Verbindungsleitung 93 miteinander verbunden sind. Das

erste Gehäuse 91 weist in Form einer Stufenbohrung eine Aufnahme 911 für eine Gasdruckfeder 96 auf, welche in einen durchmesserreduzierten Primärzylinder-
raum 912 mündet, der wiederum über eine konische Ver-
jüngung in eine durchmesserreduzierte Anschlussboh-
rung 913 übergeht. Das zweite Gehäuse 92 weist einen
wiederum in Form einer Stufenbohrung ausgebildeten
Sekundärzylinder-
raum 921 auf, der über eine konische
Verjüngung in eine durchmesserreduzierte Anschluss-
bohrung 922 übergeht. Orthogonal zu der Anschlussboh-
rung 922 ist in das zweite Gehäuse 92 eine Gewinde-
bohrung 923 eingebracht, welche die Anschlussbohrung
922 kreuzt und in die eine Stellschraube 97 einge-
schraubt ist. Die Stellschraube 97 dient wiederum der
Veränderung des Querschnitts der Anschlussbohrung
922 an dieser Stelle. Das erste Gehäuse 91 und das
zweite Gehäuse 92 sind über die Verbindungsleitung 93
miteinander verbunden, welche an ihrer einen Seite in
die Anschlussbohrung 913 des ersten Gehäuses 91 und
an ihrer anderen Seite in die Anschlussbohrung 922 des
zweiten Gehäuses 92 eingebracht ist. Über die
schlauchartige flexible Verbindungsleitung 93 ist so der
Primärzylinder-
raum 912 mit dem Sekundärzylinder-
raum 921 verbunden.

[0044] Die so ausgebildete Energiespeichervorrich-
tung 9 ermöglicht eine sehr flexible Bauraumaufteilung,
da in einem Beschlag zur schwenkbaren Befestigung ei-
ner Scheibe an einer Präsentationstheke lediglich das
zweite Gehäuse 92 unterzubringen ist. Das erste Gehä-
use 91 kann an jeder beliebigen Stelle in oder an der Prä-
sentationstheke angeordnet werden, wobei die Länge
der flexiblen Verbindungsleitung 93 entsprechend zu
wählen ist, welche Verbindungsleitung 93 beliebig ver-
legt werden kann.

Patentansprüche

1. Energiespeichervorrichtung zur Hubunterstützung
der Schwenkbewegung einer Scheibe einer Präsen-
tationstheke insbesondere zur Präsentation von Le-
bensmitteln, umfassend ein Fluidsystem, bestehend
aus einem in einem Primärzylinder-
raum (144, 613, 741, 811, 912) geführten Primärkolben (15, 63, 72,
82, 94) und einem in einem mit dem Primärzylinder-
raum (144, 613, 741, 811, 912) über eine Verbin-
dungsleitung (114, 612, 713, 812, 93) verbundenen
Sekundärzylinder-
raum (112, 611, 741, 813, 921) ge-
führten Sekundärkolben (12, 62, 75, 83, 95), wobei
der Primärkolben (15, 63, 72, 82, 94), mit einem
Kraftleitungskolben verbunden ist, der mit einem En-
ergiespeichermodul verbunden ist.
2. Energiespeichervorrichtung nach Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Energiespei-
chermodul eine Gasdruckfeder (16, 64, 73, 84, 96)
umfasst, wobei der Kraftleitungskolben durch den
Kolben (161, 641, 731, 841, 961) der Gasdruckfeder

(16, 64, 73, 84, 96) gebildet ist.

3. Energiespeichervorrichtung nach Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Energiespei-
chermodul einen elastischen Festkörper, insbeson-
dere eine Schraubenfeder (661) oder ein Elastomer-
bauteil und/oder einen Antrieb, umfasst.
4. Energiespeichervorrichtung nach einem der vorge-
nannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** Mittel zur Verringerung des Querschnitts der
Verbindungsleitung (114, 612, 713, 812, 93) ange-
ordnet sind.
5. Energiespeichervorrichtung nach Anspruch 4, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Verrin-
gerung des Querschnitts der Verbindungsleitung
(114, 612, 713, 812, 93) eine Stellschraube (65) oder
einen Schieber umfassen, die in die Verbindungs-
leitung (114, 612, 713, 812, 93) hineinbewegbar
sind.
6. Energiespeichervorrichtung nach einem der vorge-
nannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die Verbindungsleitung (114, 612, 713, 812,
93) durch ein zumindest bereichsweise flexibles Lei-
tungselement gebildet ist.
7. Energiespeichervorrichtung nach einem der vorge-
nannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** der Primärzylinder-
raum (144, 613, 741, 811,
912) mit dem in diesem geführten Primärkolben (15,
63, 72, 82, 94) zusammen mit dem Energiespeicher-
modul in einem Gehäuse (11) angeordnet ist, das in
Form eines Hohlprofils, insbesondere eines Hohlzyl-
inderprofils ausgebildet ist.
8. Energiespeichervorrichtung nach Anspruch 7, **da-
durch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse
(11) ein den Sekundärzylinder-
raum (112, 611, 741,
813, 921) aufweisender Abzweigstützen (111) an-
geordnet ist.
9. Energiespeichervorrichtung nach Anspruch 8, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Mittelachse des
Sekundärzylinder-
raums (112, 611, 741, 813, 921)
orthogonal zur Mittelachse des Primärzylinder-
raums (144, 613, 741, 811, 912) angeordnet ist.
10. Beschlag zur schwenkbaren Befestigung einer
Scheibe (3) an einer Präsentationstheke (2), umfas-
send einen ersten, mit der Scheibe (3) verbindbaren
Schenkel (42) und einen zweiten, mit der Präsen-
tationstheke (2) verbindbaren Schenkel (43), der mit
dem ersten Schenkel (42) schwenkbar verbunden
ist, wobei der erste Schenkel (42) mit einer Energie-
speichervorrichtung verbunden ist, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Energiespeichervorrich-

tung eine Energiespeichervorrichtung (1, 6, 7, 8, 9) nach einem der vorgenannten Ansprüche ist, wobei der erste Schenkel (42) mit dem Sekundärkolben (12, 62, 75, 83, 95) der Energiespeichervorrichtung (1, 6, 7, 8, 9) verbunden ist.

5

11. Beschlag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (42) zwei beabstandet zueinander angeordnete Bohrungen (421, 423) aufweist, wobei eine erste Bohrung (421) einen Schwenkbolzen (45) zur Schwenkverbindung mit dem zweiten Schenkel (43) aufnimmt und die zweite Bohrung (423) der Verbindung des ersten Schenkels (42) mit dem Sekundärkolben (12, 62, 75, 83, 95) der Energiespeichervorrichtung (1, 6, 7, 8, 9) dient.
12. Beschlag nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel (43) mit einem Befestigungsprofil (44) verbunden ist, das wenigstens eine einen Hinterschnitt aufweisende Nut (443) aufweist, in die ein an dem zweiten Schenkel (43) angeformter Steg (444) eingreift, dessen Außenkontur im Wesentlichen der Innenkontur der Nut (443) entspricht.
13. Beschlag nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel (43) mit einem Befestigungsprofil (44) verbunden ist, welches eine Aufnahme für die Energiespeichervorrichtung (1, 6, 7, 8, 9) aufweist.
14. Präsentationstheke, umfassend einen Korpus (21) mit einer um eine im Wesentlichen horizontalen Achse schwenkbar an diesem befestigten Scheibe (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (3) über einen Beschlag (4) nach einem der Ansprüche 10 bis 13 mit dem Korpus (21) verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

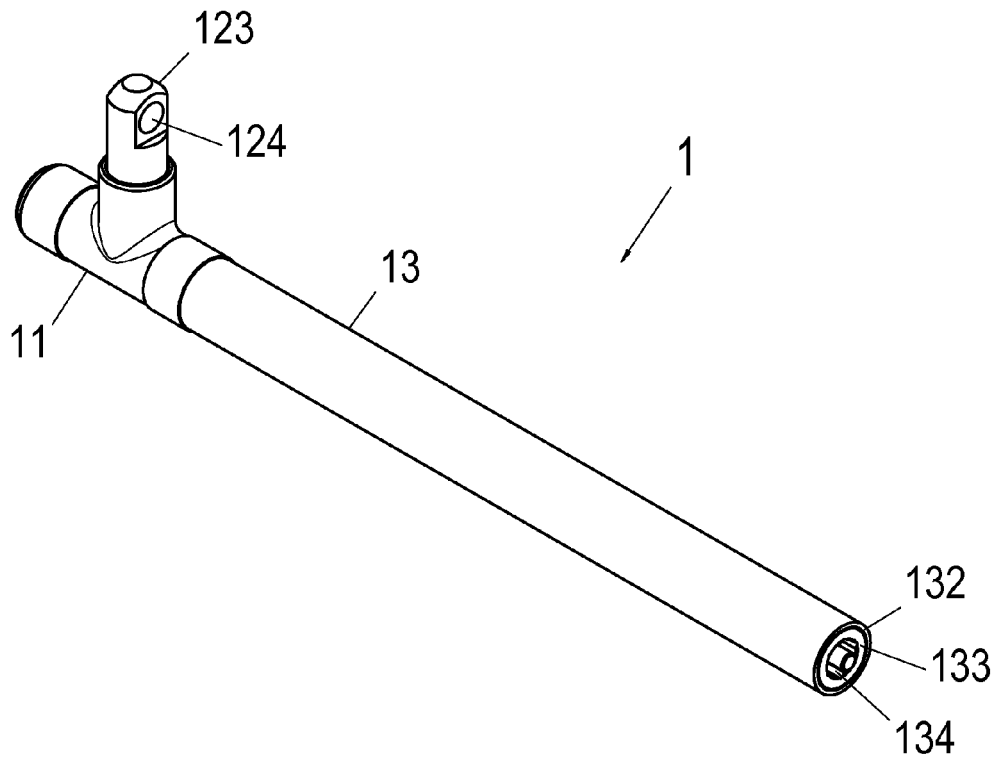


Fig. 2

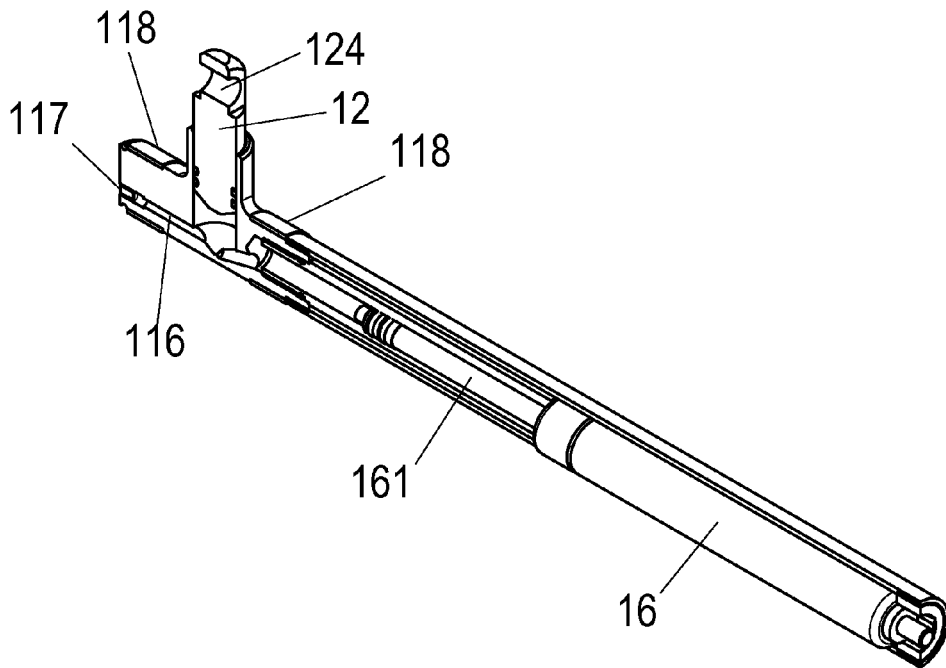


Fig. 3

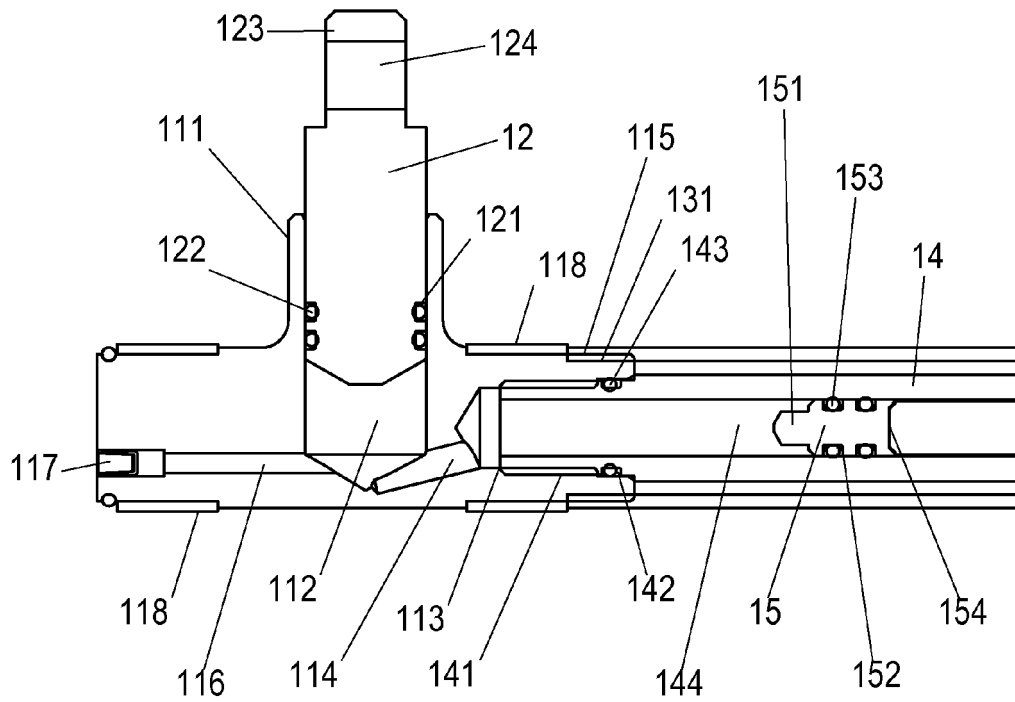


Fig. 4

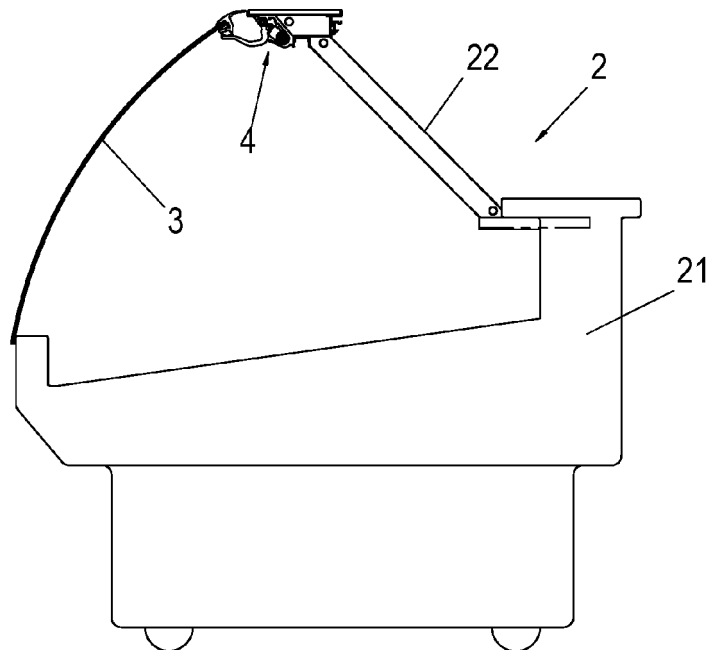


Fig. 5

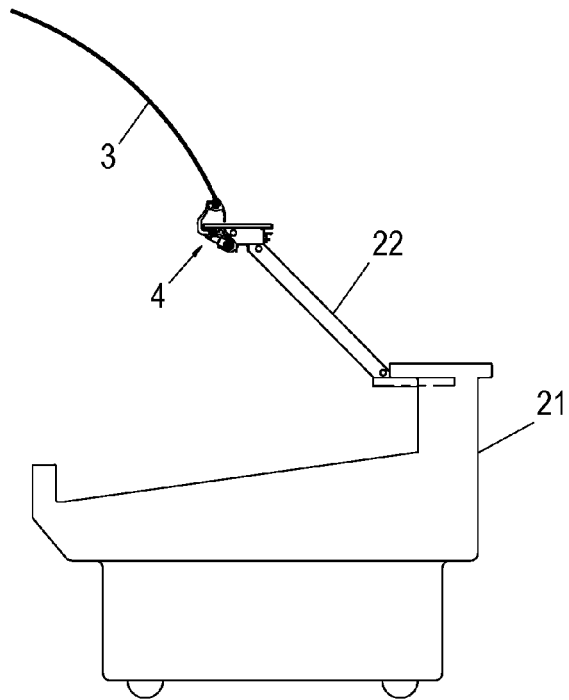


Fig. 6

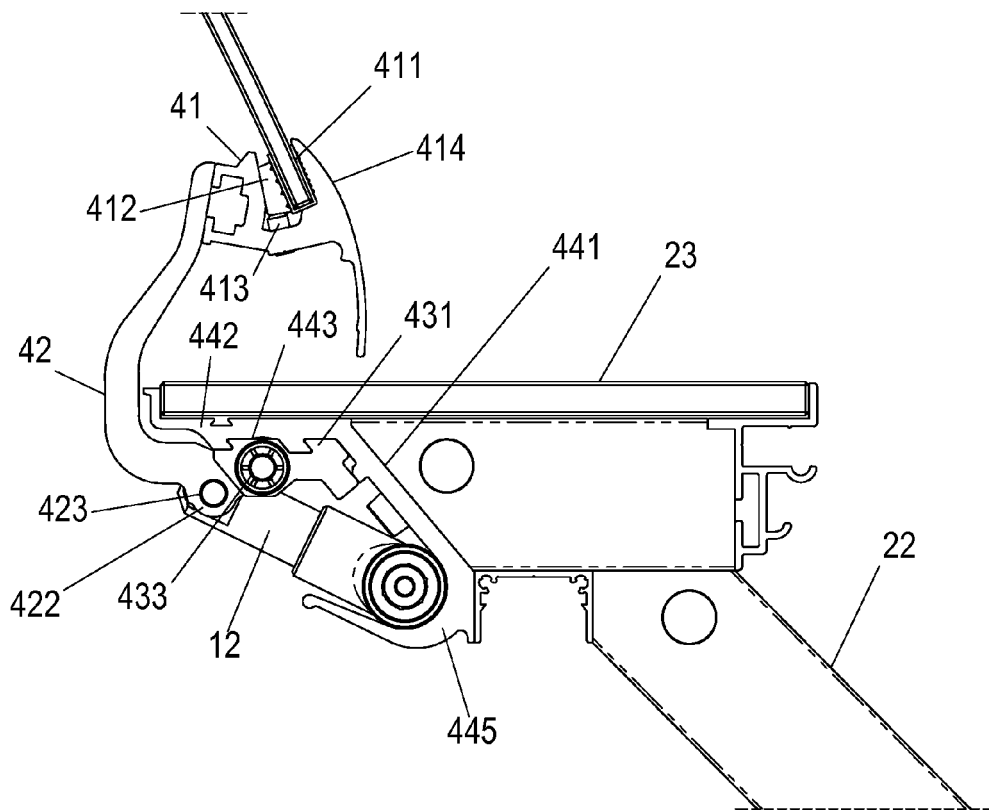


Fig. 7

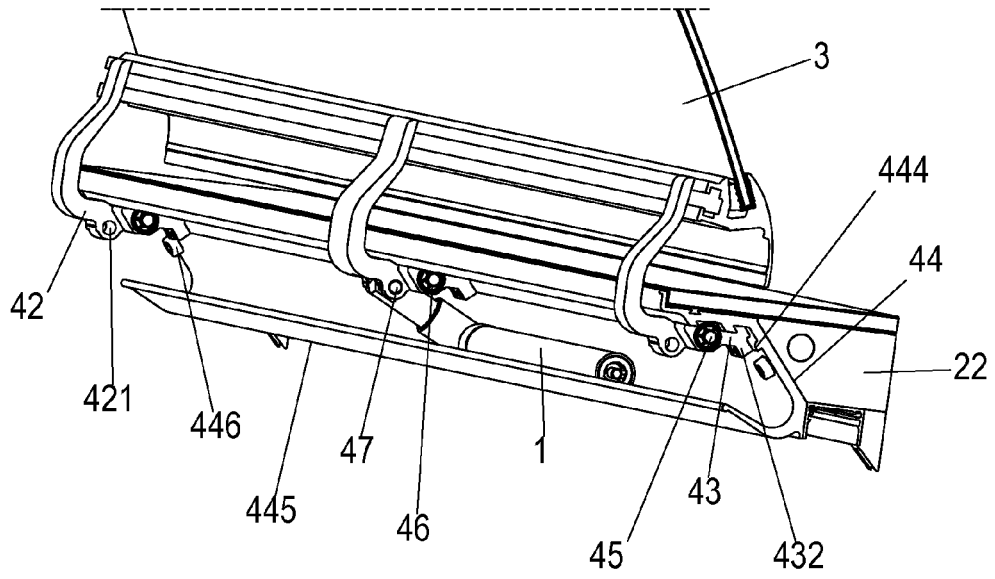


Fig. 8

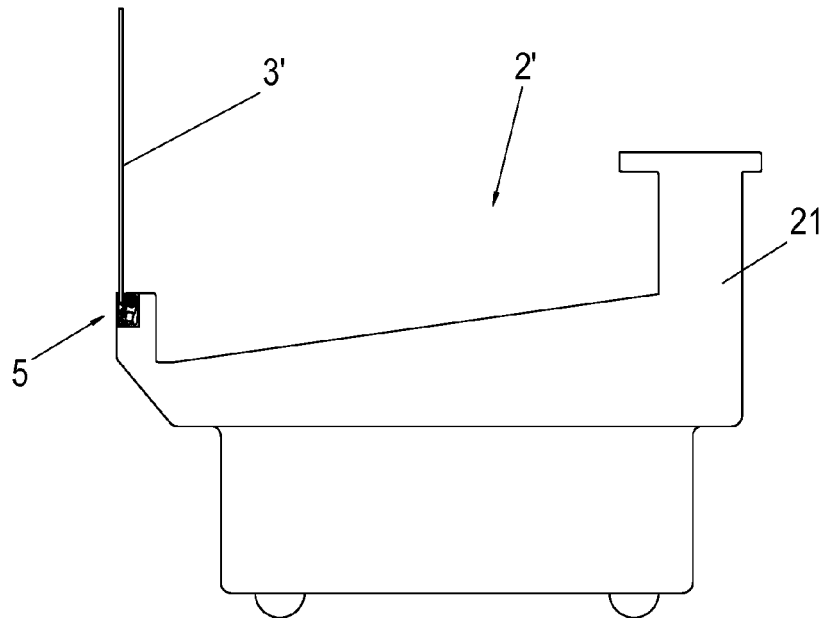


Fig. 9

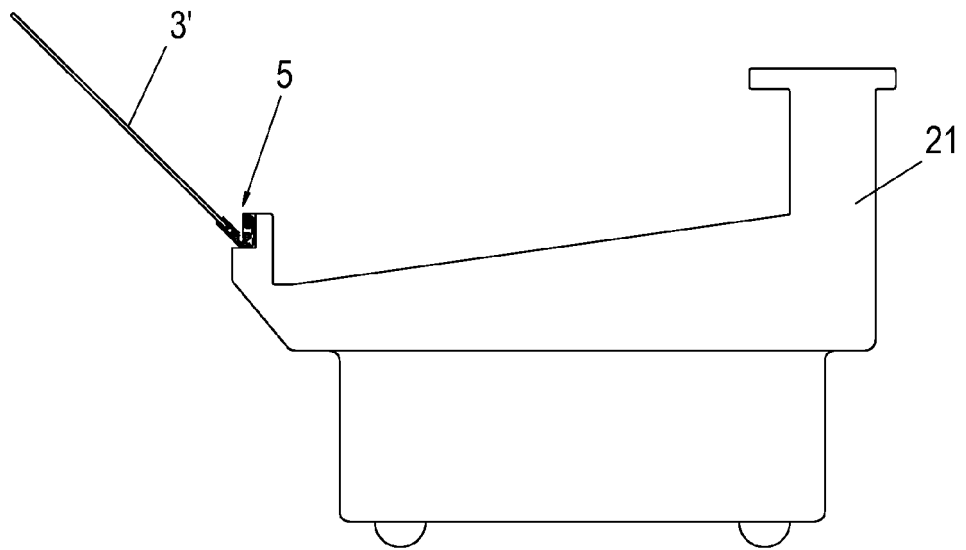


Fig. 10

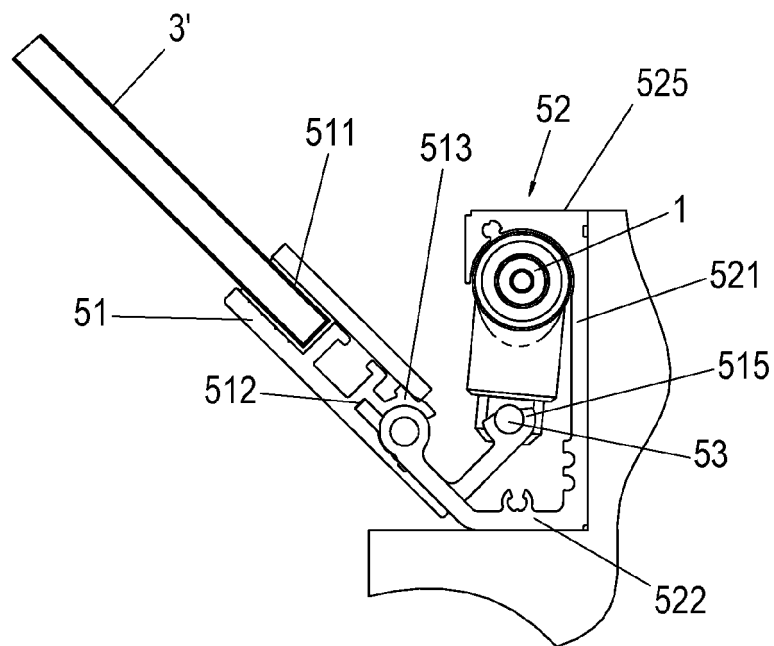


Fig. 11

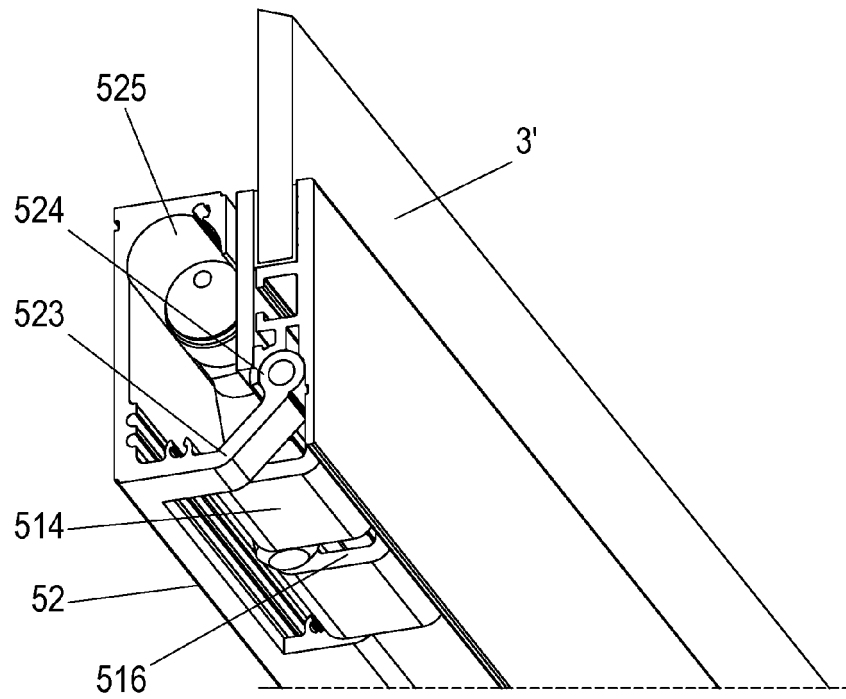


Fig. 12

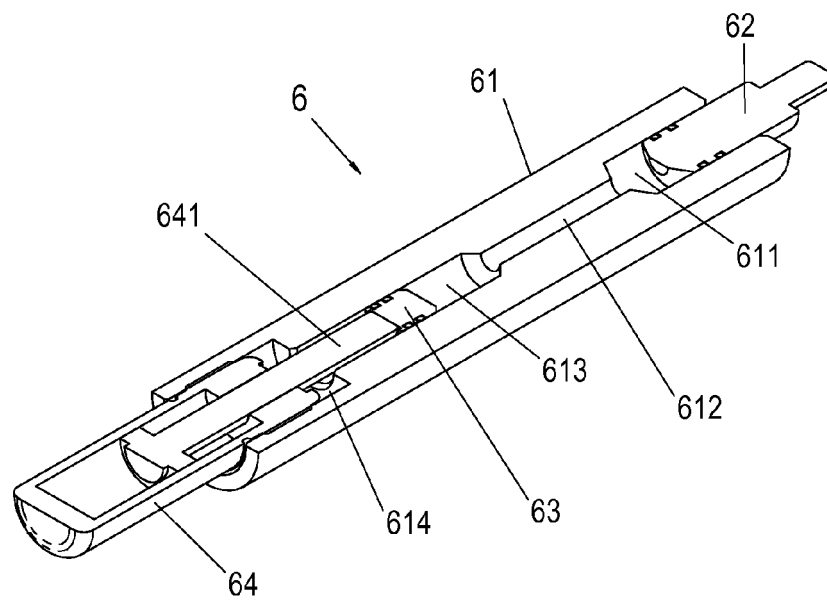


Fig. 13

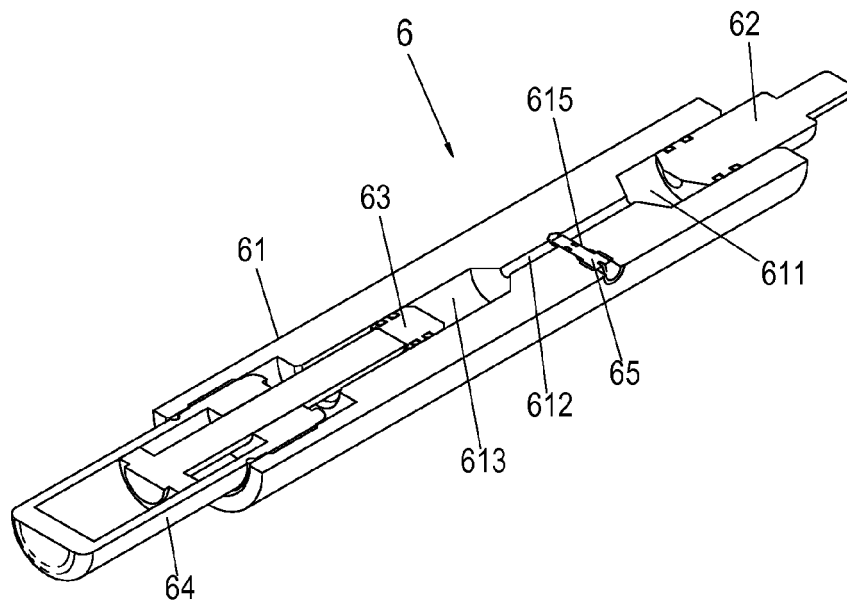


Fig. 14

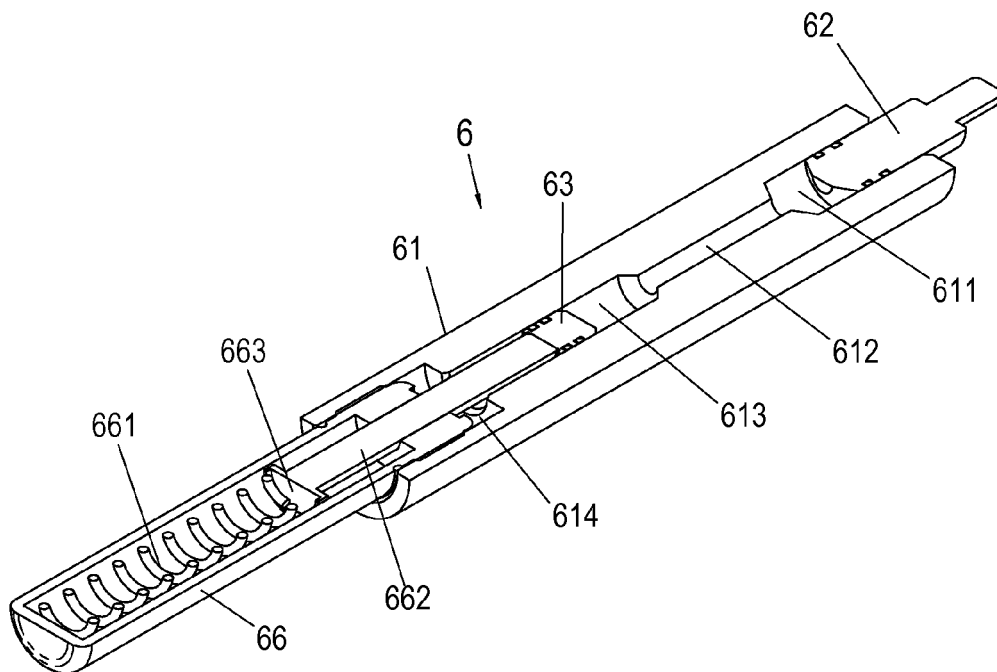


Fig. 15

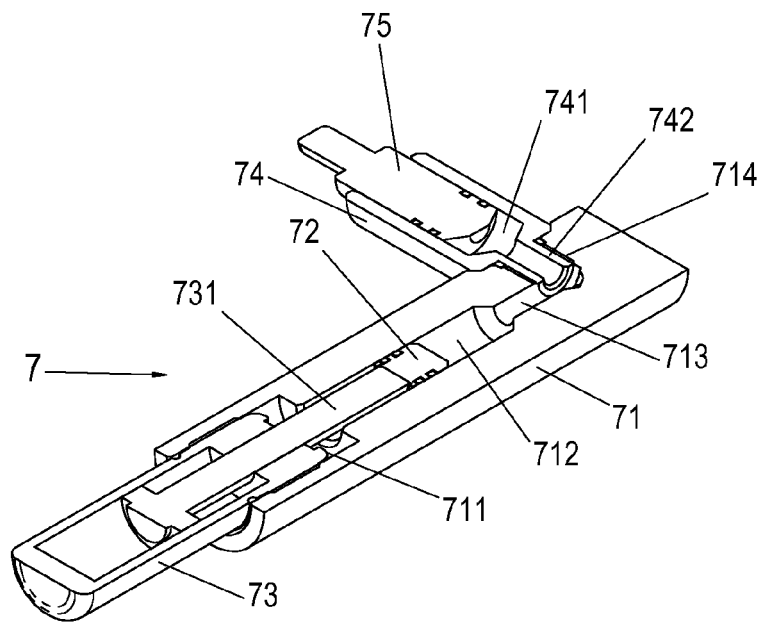


Fig. 16

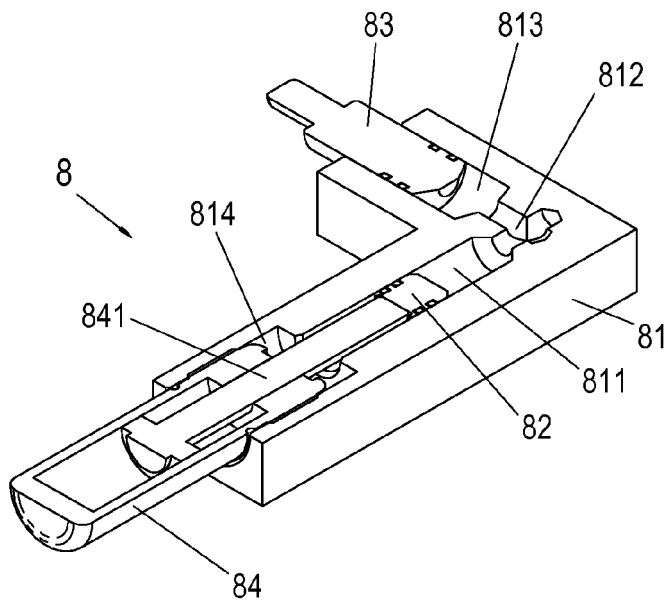
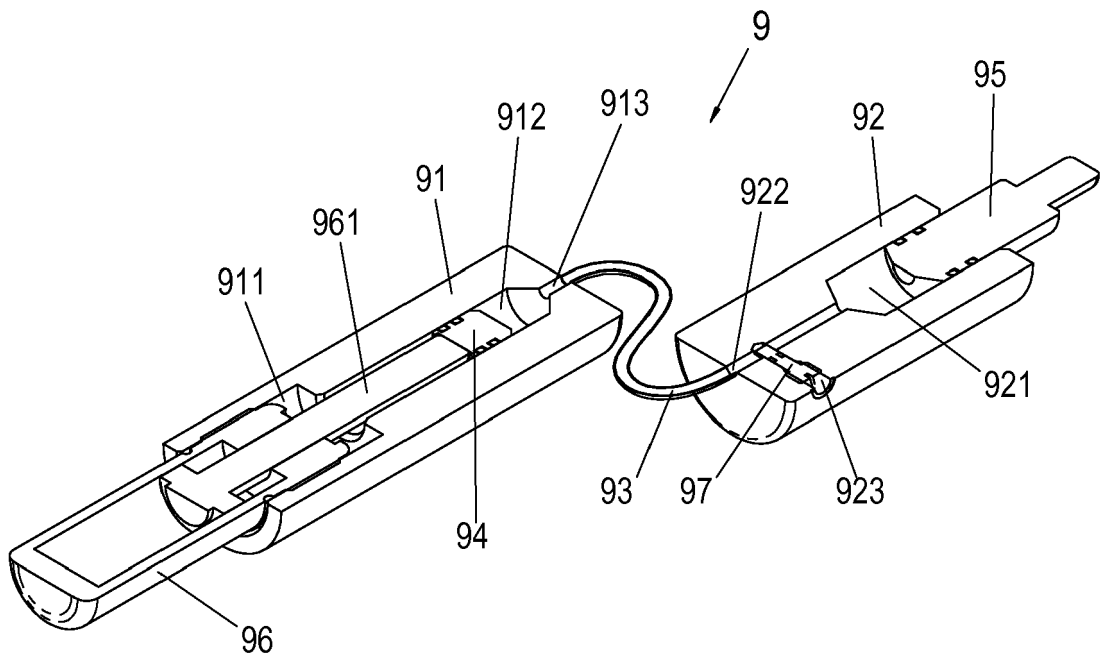


Fig. 17





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 9009

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/102979 A1 (KABA GILGEN AG [CH]; BISANG HANS-RUEDI [CH]) 16. September 2010 (2010-09-16)	1-8	INV. E05F1/10
Y	* Seite 12, Zeile 22 - Seite 14, Zeile 13; Abbildungen 4,6 *	10,11,14	
Y	----- DE 20 2013 102522 U1 (VIELER INTERNAT GMBH & CO KG [DE]) 19. Juni 2013 (2013-06-19)	10,11,14	
A	* Absätze [0022] - [0027]; Abbildungen 1-5 *	9,12,13	
A	----- EP 0 664 987 A1 (VIELER GERD & BERND KG [DE]) 2. August 1995 (1995-08-02)	1,10,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F A47F
A	* Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 34; Abbildungen 2,3 *		
A	----- DE 103 10 930 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 30. September 2004 (2004-09-30)	1	
	* Absätze [0042] - [0046]; Abbildungen 2a, 2b, 3a, 3b *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 5. November 2015	Prüfer Klemke, Beate
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 16 9009

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

05-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010102979 A1	16-09-2010	KEINE	

DE 202013102522 U1	19-06-2013	KEINE	

EP 0664987 A1	02-08-1995	AT 147955 T	15-02-1997
		CA 2141264 A1	30-07-1995
		DE 4402727 C1	14-06-1995
		EP 0664987 A1	02-08-1995
		ES 2097606 T3	01-04-1997
		FI 950334 A	30-07-1995
		US 5618089 A	08-04-1997

DE 10310930 A1	30-09-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013102522 U1 [0004]
- DE 4402727 C1 [0005]