

(19)



(11)

EP 3 860 397 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

07.06.2023 Patentblatt 2023/23

(21) Anmeldenummer: **19786902.7**

(22) Anmeldetag: **01.10.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A45F 5/00 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A45F 5/004; A45F 2200/0516; A45F 2200/0533; A45F 2200/0541

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/AT2019/060321

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2020/069545 (09.04.2020 Gazette 2020/15)

(54) **HALTEVORRICHTUNG FÜR TRAGBARE AUSRÜSTUNGSGEGENSTÄNDE**

HOLDING DEVICE FOR PORTABLE EQUIPMENT

DISPOSITIF DE MAINTIEN POUR ÉQUIPEMENT PORTABLE

(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

(30) Priorität: **04.10.2018 AT 601652018**

21.01.2019 AT 500422019

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

11.08.2021 Patentblatt 2021/32

(73) Patentinhaber: **REELOQ GMBH**

8010 Graz (AT)

(72) Erfinder: **WATZINGER, Lukas**

4303 St.Pantaleon (AT)

(74) Vertreter: **Wildhack & Jellinek**

Patentanwälte OG

Landstraßer Hauptstraße 50

1030 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

US-A1- 2008 054 116 US-A1- 2009 084 697

EP 3 860 397 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für tragbare Ausrüstungsgegenstände, insbesondere Kameras, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] In vielen Situationen ist es wünschenswert, dass sich tragbares Equipment griffbereit am Körper des Benutzers befindet. Insbesondere im Outdoor-Bereich, z.B. beim Wandern oder Klettern, ist es vorteilhaft, wenn sich Ausrüstungsgegenstände, wie beispielsweise Smartphones, Kameras oder Ferngläser, unmittelbar in Reichweite befinden. Auch in extremen Einsatzsituationen ist es für ein rasches und effizientes Handeln der beteiligten Feuerwehrleute, Rettungssanitäter oder Polizisten hilfreich, wenn Ausrüstungsgegenstände, wie beispielsweise Funkgeräte, rasch greifbar und sicher am Körper der jeweiligen Person befestigt sind.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind z. B. aus der US 2018/0070705 A1 oder der EP 2189079 A1 ausziehbare Haltevorrichtungen bekannt, die sicherstellen, dass das Equipment nicht verloren gehen kann, da es mittels einer Schnur bzw. eines Seils an der Halterung befestigt ist. Um die Ausrüstungsgegenstände zu verwenden, ergreift der Benutzer diese und zieht sie von der Halterung weg, wobei sich die im Gehäuse der Halterung aufgerollte Schnur ausrollt. Im Gehäuse derartiger Haltevorrichtungen sind Bauteile verbaut, die eine Rückstellwirkung auf die Schnur ausüben, sobald diese ausgezogen wird, sodass sich diese selbstständig wieder einrollt. Derartige über die Schnur auf die Ausrüstungsgegenstände übertragene Kräfteinflüsse können bei der Benutzung der Ausrüstungsgegenstände jedoch störend sein.

[0004] Aus der US2009084697 ist eine Haltevorrichtung für eine Kamera bekannt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Haltevorrichtung für tragbare Ausrüstungsgegenstände bereitzustellen, die es einem Benutzer ermöglicht, daran befestigte Ausrüstungsgegenstände zu benutzen, ohne dass auf das Equipment Kräfteinflüsse einwirken, die bei der Benutzung stören.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe bei einer Haltevorrichtung nach Anspruch 1.

[0007] Durch die Ausgestaltung der Haltevorrichtung mit einem bistabilen Sperrmechanismus ist vorteilhafterweise sichergestellt, dass die Ausrüstungsgegenstände ohne störende, darauf einwirkende Zugkräfte benutzt werden kann, wenn sich der Sperrmechanismus in der Sperrposition befindet. Zusätzlich ist bei einer derartigen Ausgestaltung des Sperrmechanismus sichergestellt, dass nur in der Endposition gesperrt wird, wodurch der größtmögliche Bewegungsumfang bei der Benutzung der Ausrüstungsgegenstände ermöglicht wird.

[0008] Befindet sich der Sperrmechanismus in der Entsperrposition, wird vom Rückstellelement eine Zugkraft auf das Rollenelement ausgeübt und das Zugelement wird auf dem Rollenelement aufgerollt und ins Gehäuse eingezogen. Dabei wird der Sperrmechanismus von der Sperrposition in die Entsperrposition und umgekehrt von

der Entsperrposition in die Sperrposition überführt, wenn das Zugelement in die Endposition gebracht wird.

[0009] Diese Ausgestaltung des Sperrmechanismus als bistabiler Sperrmechanismus stellt vorteilhafterweise sicher, dass Ausrüstungsgegenstände, wie beispielsweise eine Kamera, im Ausgangszustand des Zugelements sicher in Reichweite des Benutzers verwahrt sind. Zur Benutzung der Ausrüstungsgegenstände zieht der Benutzer am Zugelement, bis sich dieses in der Endposition befindet und das Equipment kann ohne darauf einwirkende Zugkräfte benutzt werden. Soll der Ausrüstungsgegenstand wieder verstaut werden, zieht der Benutzer erneut am Zugelement bis es in die Endposition überführt ist, das Zugelement wird aufgerollt und das Equipment ist wieder sicher an der Haltevorrichtung verwahrt.

[0010] Ein besonders einfach aufgebauter Sperrmechanismus kann bereitgestellt werden, wenn der Sperrmechanismus einen Zylinder, einen Kolben und ein Federelement umfasst,

- wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der Zylinder, der Kolben und das Federelement, vorzugsweise mittig, im Rollenelement angeordnet sind, -wobei die Längsachsen des Zylinders, des Kolbens und des Federelements koaxial sind und eine gemeinsame Längsachse bilden,
- wobei der Zylinder entlang der gemeinsamen Längsachse unverschiebbar im Rollenelement gelagert ist, und wobei die erste Stirnseite des Zylinders dem Rollenelement und die zweite Stirnseite dem Kolben zugewandt ist,
- wobei der Kolben entlang der gemeinsamen Längsachse verschiebbar im Rollenelement gelagert ist, und einen Fortsatzabschnitt und einen Federabschnitt aufweist, wobei der Fortsatzabschnitt und der Federabschnitt durch eine Schulter voneinander getrennt sind,
- wobei das Federelement auf der Schulter aufsitzt und, den Federabschnitt zumindest teilweise umgibt und
- wobei das eine Ende des Zugelements am Kolben befestigt ist und das andere Ende des Zugelements durch eine Öffnung im Rollenelement und durch eine Ausnehmung im Gehäuse geführt ist.

[0011] Ein derart aufgebauter Sperrmechanismus kommt vorteilhafterweise mit einer geringen Anzahl an einzelnen Bauteilen aus, die beispielsweise kostengünstig aus Kunststoff gefertigt und in verschiedenen Dimensionen hergestellt werden können, um diese in Haltevorrichtungen mit unterschiedlichen Größen einsetzen zu können.

[0012] Fertigungstechnisch besonders kostengünstige Kolben und Zylinder können bereitgestellt werden, wenn am Kolben zumindest zwei Fortsatzpaare angeordnet sind, wobei die beiden Fortsatzpaare entlang der gemeinsamen Längsachse zueinander beabstandet

sind, und

- der Zylinder um die gemeinsame Längsachse rotierbar ist und an seinen beiden Stirnseiten angeordnete sägezahnartige Nocken aufweist, die von einer Anzahl an in Richtung der gemeinsamen Längsachse verlaufenden Nuten unterbrochen sind,
- wobei die Nocken und die Nuten mit den Fortsatzpaaren derart zusammenwirken, dass bei Verstellung des Zugelements in die Endposition der Sperrmechanismus zwischen der Sperrposition und der Entsperrposition jeweils überführt wird.

[0013] Eine besonders kompakte Ausgestaltung des Kolbens und des Zylinders kann sichergestellt werden, wenn

- dass auf dem Fortsatzabschnitt des Kolbens an seinem vom Federabschnitt entfernten Ende zumindest ein hinteres Fortsatzpaar und an seinem dem Federabschnitt nahen Ende zumindest ein vorderes Fortsatzpaar angeordnet ist, und
- dass der Zylinder im Anfangsbereich seiner dem Rollenelement zugewandten Stirnseite hintere Nocken und im Anfangsbereich seiner dem Kolben zugewandten Stirnseite vordere Nocken angeordnet sind.

[0014] Ein einfaches Verstellen des Sperrmechanismus von der Entsperrposition in die Sperrposition und von der Sperrposition in die Entsperrposition kann gewährleistet werden, wenn

- bei Verstellen des Zugelements in die Endposition die hinteren Nocken mit dem hinteren Fortsatzpaar derart zusammenwirken, dass der um die gemeinsame Längsachse gedreht wird und das vordere Fortsatzpaar durch Einwirken der vom Federelement auf den Kolben ausgeübten Federkraft in die vorderen Nocken des Zylinders gedrückt wird, sodass der Sperrmechanismus in die Sperrposition überführt wird, und der Federabschnitt des Kolbens in eine Ausnehmung im Gehäuse eintaucht und eine Verdrehung des Rollenelements gegenüber dem Gehäuse gehemmt ist und
- bei erneutem Verstellen des Zugelements in die Endposition, die hinteren Nocken mit dem hinteren Fortsatzpaar derart zusammenwirken, dass der Zylinder um die gemeinsame Längsachse gedreht wird und durch Einwirken der vom Federelement auf den Kolben ausgeübten Federkraft das vordere Fortsatzpaar in die Nuten des Zylinders eintaucht, sodass der Sperrmechanismus in die Entsperrposition überführt wird, und der Federabschnitt des Kolbens aus der Ausnehmung im Gehäuse zurückgezogen wird und das Rollenelement gegenüber dem Gehäuse drehbar ist.

[0015] Eine konstruktiv einfach aufgebaute, materialsparende Ausgestaltung eines Sperrmechanismus kann bereitgestellt werden, wenn der Zylinder als Hohlzylinder ausgebildet ist und die Nocken auf der Innenseite der Wandfläche des Zylinders angeordnet sind, wobei die Fortsatzpaare an der Außenseite des Kolbens angeordnet sind, und wobei der Zylinder und der Kolben derart ausgestaltet sind, dass der Kolben zumindest teilweise in den Zylinder verschiebbar ist.

[0016] Eine weitere, fertigungstechnisch günstige Ausgestaltung eines Sperrmechanismus kann bereitgestellt werden, wenn der Kolben zumindest teilweise als Hohlzylinder ausgebildet ist und die Fortsatzpaare auf der Innenseite der Wandfläche des Kolbens angeordnet sind und die Nocken an der Außenseite des Zylinders angeordnet sind, und wobei der Zylinder und der Kolben derart ausgestaltet sind, dass der Kolben zumindest teilweise über den Zylinder verschiebbar ist, sodass der Zylinder zumindest teilweise in den Innenraum des Kolbens aufgenommen ist.

[0017] Eine besonders wirksame Verriegelung des Sperrmechanismus in der Sperrposition bzw. ein einfaches Überführen des Sperrmechanismus zwischen der Entsperrposition und der Sperrposition und umgekehrt kann erzielt werden, wenn die beiden Fortsätze jedes Fortsatzpaares einander am Kolben radial gegenüberliegen

[0018] Eine Beschädigung der sägezahnartigen Nocken kann vorteilhafterweise verhindert werden, wenn die Fortsatzpaare mit den sägezahnartigen Nocken korrespondierende Auflaufflächen aufweisen, die an den sägezahnartigen Nocken bei Überführen des Zugelements in die Endposition entlang gleiten.

[0019] Um eine besonders kompakte Ausführung des Zylinders zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, dass die Enden der sägezahnartigen Nocken jeweils den Stirnflächen des Zylinders zugewandt sind und sich maximal bis zur Stirnfläche des Zylinders erstrecken.

[0020] Eine besonders einfache und stabile Fixierung des Zugelements am Kolben kann erzielt werden, wenn der Kolben vollständig von einem längsgestreckten Kanal durchsetzt ist, wobei das Zugelement durch den Kanal geführt ist und an dem Ende des Kolbens, das von der Ausnehmung im Gehäuse entfernt ist, mit einem, insbesondere kugelförmigen, Sperrelement fixiert ist.

[0021] Um verschiedenste Arten von tragbaren Ausrüstungsgegenständen an der Haltevorrichtung fixieren zu können, kann vorgesehen sein, dass an dem aus dem Gehäuse geführten Ende des Zugelements ein Adapter zur Fixierung von tragbaren Ausrüstungsgegenständen, insbesondere einer Kamera, angeordnet ist.

[0022] Durch diese Ausgestaltung der Haltevorrichtung ist es vorteilhafterweise möglich, für verschiedenste, tragbare Ausrüstungsgegenstände jeweils einen passenden Adapter an der Haltevorrichtung anzuordnen, sodass die Gegenstände jeweils einfach an der Haltevorrichtung befestigt und wieder abgenommen werden können. Ein derartiger Adapter kann dabei auch derart aus-

gestaltet sein, dass er ausgetauscht werden kann.

[0023] Besonders wirksame Rückstell- bzw. Federelemente können bereitgestellt werden, wenn das Rückstellelement als Spiralfeder oder Torsionsfeder und/oder das Federelement als Druckfeder ausgebildet ist. Durch eine derartige Auswahl des Rückstellelements kann eine lange Haltbarkeit der Haltevorrichtung erzielt werden, ohne dass das Rückstellelement beispielsweise Ermüdungserscheinungen zeigt, sodass das Zugelement während der gesamten Lebensdauer der Haltevorrichtung einwandfrei auf dem Rollenelement aufgerollt wird. Die Ausgestaltung des Federelements als Druckfeder stellt vorteilhafterweise eine kompakte, platzsparende Ausgestaltung des Sperrmechanismus sicher.

[0024] Eine besonders kompakte und konstruktiv einfach ausgestaltete Haltevorrichtung kann bereitgestellt werden, wenn das Gehäuse einen Deckel aufweist, wobei das Rollenelement durch den Deckel gegen eine Verschiebung in Richtung der Rotationsachse des Rollenelements fixiert ist.

[0025] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

[0026] Die Erfindung ist im Folgenden anhand von besonders vorteilhaften, aber nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben.

[0027] Im Folgenden zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Aufriss,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 einen Detailschnitt einer Detailansicht durch das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine Schnittansicht mit dem Sperrmechanismus in der Entsperrposition,

Fig. 5 eine Schnittansicht durch den Sperrmechanismus des ersten Ausführungsbeispiels, bei dem sich das Zugelement in der Endposition befindet,

Fig. 6 eine Schnittansicht durch das erste Ausführungsbeispiel mit dem Sperrmechanismus in der Sperrposition,

Fig. 7 eine Explosionszeichnung des ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kolbens,

Fig. 8a eine Schnittansicht durch den Fortsatzabschnitt des Kolbens aus Fig. 8,

Fig. 9 eine Schrägansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zylinders,

Fig. 9a eine radiale Schnittansicht durch den Zylinder aus Fig. 9,

Fig. 9b eine axiale Schnittansicht durch den Zylinder aus Fig. 9,

Fig. 10 eine weitere Schnittdarstellung durch das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 11 eine weitere Schnittdarstellung des ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 12 eine Detailansicht des Kolbens aus Fig. 8,

Fig. 12a eine Schnittdarstellung durch den Kolben aus Fig. 12.

[0028] In Fig. 1 und Fig. 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung 100 von außen betrachtet dargestellt. Wie in Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, umfasst die Haltevorrichtung 100 ein Gehäuse 1, aus dem ein Ende eines Zugelements 9 herausgeführt ist. An diesem Ende werden zu verwahrende Ausrüstungsgegenstände befestigt.

[0029] Optional kann die Haltevorrichtung 100, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, einen Deckel 3 und/oder einen Adapter 10, der am Ende des Zugelements 9, das aus dem Gehäuse 1 ragt, befestigt ist, umfassen. Ein derartiger Adapter 10 kann dabei zur besonders sicheren Fixierung von tragbaren Ausrüstungsgegenständen, wie beispielsweise Kameras, dienen und auswechselbar gestaltet sein, wobei für verschiedenste Gegenstände jeweils ein passender Adapter 10 am Ende des Zugelements 9, das aus dem Gehäuse 1 ragt, befestigt wird.

[0030] Wie insbesondere in Fig. 3 bis Fig. 7, Fig. 10 und Fig. 11 ersichtlich ist, umfasst die Haltevorrichtung 100 im ersten Ausführungsbeispiel weiters ein Rollenelement 2 und ein Rückstellelement 7, die im Gehäuse 1 angeordnet sind. Das Rollenelement 2 ist dabei am Gehäuse 1 relativ zum Gehäuse 1 drehbar gelagert, was beispielsweise über ein, an der Innenseite des Gehäuses ausgebildetes, z. B. Radiallager, wie dies in Fig. 4 bis Fig. 7 beispielhaft dargestellt ist erzielt werden kann.

[0031] Das Zugelement 9, dessen eines Ende aus dem Gehäuse 1 herausragt und zur Befestigung von Gegenständen dient, ist in einem Ausgangszustand auf dem Rollenelement 2 vollständig aufgerollt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird das Zugelement 9 dabei am Außenumfang am Rollenelement 2 aufgerollt.

[0032] Das Rückstellelement 7 ist zwischen dem Gehäuse 1 und dem Rollenelement 2 angeordnet und übt eine Zugkraft auf das Rollenelement 2 aus, sodass das Zugelement 9 im Ausgangszustand auf dem Rollenelement 2 aufgerollt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich beim Rückstellelement 7 um eine Spiralfeder, die am Lager, auf dem das Rollenelement 2 aufliegt, einerseits, und an der Innenseite der Wandfläche des Rollenelements 2 andererseits fixiert. Das Rückstellelement 7 ist jedoch keinesfalls zwingend als Spiralfeder ausgebildet, sondern kann beispielsweise auch als Torsionsfeder oder als ein anderes, aus dem Stand der Technik bekanntes, Rückstellelemente ausgebildet sein.

[0033] Durch Einwirken der vom Rückstellelement 7 auf das Rollenelement 2 ausgeübten Kraft wird das Zugelement 9 selbstständig zumindest teilweise, beispielsweise am Außenumfang des Rollenelements 2, aufgerollt, wenn eine Zugkraft auf das Zugelement 9 einwirkt, die kleiner ist, als die Zugkraft, die das Rückstellelement 7 auf das Rollenelement 2 ausübt. Als Ausgangszustand

wird im Zusammenhang mit der Erfindung verstanden, dass das Zugelement 9 vollständig auf dem Rollenelement 2 aufgerollt ist und nur ein Ende des Zugelements 9 aus dem Gehäuse 1 ragt.

[0034] Wirkt auf das Zugelement 9 eine Zugkraft ein, die vom Gehäuse 1 weg gerichtet und größer ist, als die des Rückstellelements 7 auf das Rollenelement 2 ausgeübte Kraft, kann das Zugelement 9 bis zu einer Endposition ausgerollt und vom Gehäuse 1 wegbewegt bzw. aus dem Gehäuse 1 ausgezogen werden. Als Endposition (siehe Fig. 5) wird im Zusammenhang mit der Erfindung verstanden, dass das Zugelement 9 vollständig vom Rollenelement 2 abgerollt und aus dem Gehäuse 1 ausgezogen ist.

[0035] Um zu verhindern, dass auf einen an dem Zugelement 9 befestigten Ausrüstungsgegenstand über das Zugelement 9 ständig eine durch das Rückstellelement 7 bedingte Zugkraft ausgeübt wird, wenn der Gegenstand vom Benutzer verwendet wird und das Zugelement 9 sich nicht im Ausgangszustand befindet, umfasst eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung 100 einen bistabilen Sperrmechanismus 20. Als bistabiler Sperrmechanismus 20 wird im Zusammenhang mit der Erfindung ein Sperrmechanismus verstanden, der zwei Schaltpositionen aufweist, nämlich eine Sperrposition (siehe Fig. 6) und eine Entsperrposition (siehe Fig. 4). Außer diesen beiden stabilen Positionen weist der Sperrmechanismus 20 keine weitere stabile Position auf. Der Sperrmechanismus 20 ist im Detail in den Fig. 3 bis 6 dargestellt. Befindet sich der Sperrmechanismus 20 in der Sperrposition (siehe Fig. 6), so ist die Drehung des Rollenelements 2 relativ zum Gehäuse 1 blockiert und das Zugelement 9 ist zu zumindest 80 % vom Rollenelement 2 abgerollt. Optional bei allen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung das Zugelement 9 in der Sperrposition zu 80 bis 99 % oder zu 95 bis 99 % ausgezogen sein.

[0036] Befindet sich der Sperrmechanismus 20 in der Entsperrposition (siehe Fig. 4), so ist das Rollenelement 2 relativ zum Gehäuse 1 drehbar und das Zugelement 9 wird auf dem Rollenelement 2 aufgerollt, wenn keine Zugkraft darauf einwirkt, die die Kraft des Rückstellelements 7 übersteigt.

[0037] Der Sperrmechanismus 20 ist zwischen den beiden stabilen Schaltpositionen überführbar, indem das Zugelement 9 in die Endposition gebracht wird. Dies bedeutet, dass der Sperrmechanismus 20 beispielsweise von der Sperrposition in die Entsperrposition überführt wird, wenn das Zugelement 9 in die Endposition gebracht wird. Das Zugelement 9 ist in der Entsperrposition des Sperrmechanismus 20 aus dem Gehäuse 1 ausziehbar und eine Drehung des Rollenelements 2 gegenüber dem Gehäuse 1 ist möglich. Wird das Zugelement 9 nun abermals in die Endposition gebracht, so wird der Sperrmechanismus 20 von der Entsperrposition in die Sperrposition überführt.

[0038] Der Sperrmechanismus 20 weist dazu ein bewegliches Sperrelement auf, das im Sperrmechanismus

20 bzw. im Rollenelement 2 beweglich und verschiebbar ist. Das Zugelement 9 kann an einem Ende des Sperrelements befestigt und aus dem Gehäuse 1 geführt sein. Der Sperrmechanismus 20 kann zwischen den beiden stabilen Schaltpositionen überführt werden, indem das Zugelement 9 in die Endposition gebracht wird. Wird der Sperrmechanismus in die Sperrposition gebracht, taucht das Sperrelement zumindest teilweise in eine Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 ein, sodass die Drehung des Rollenelements 2 relativ zum Gehäuse 1 in der Sperrposition blockiert ist. Wird der Sperrmechanismus in die Entsperrposition gebracht, wird das Sperrelement aus einer Ausnehmung 16 im Gehäuse 1, zurück in das Rollenelement 2 verschoben und eine Drehung des Rollenelements 2 gegenüber dem Gehäuse 1 ist in der Entsperrposition möglich.

[0039] Überführt ein Benutzer den Sperrmechanismus 20 in die Sperrposition, kann der Benutzer einen an der Haltevorrichtung 100 fixierten Ausrüstungsgegenstand, z.B. eine Kamera, ohne störende, darauf einwirkende, Kräfteinflüsse verwenden. Sollte dem Benutzer die Kamera während der Benutzung unabsichtlich aus der Hand fallen, wird das Zugelement 9 durch die Gewichtskraft der Kamera bis zu seiner Endposition ausgezogen. Der Sperrmechanismus 20 wird, sofern die Rückstellkraft, die das Rückstellelement 7 auf das Zugelement 9 ausübt, die Gewichtskraft des fixierten Ausrüstungsgegenstands übersteigt, in die Entsperrposition überführt und die Kamera wird durch das selbstständige Aufrollen des Zugelements 9 auf dem Rollenelement 2 an die Haltevorrichtung 100 herangezogen. Optional kann daher bei allen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung 100 das Rückstellelement 7 auf die Gewichtskraft eines Ausrüstungsgegenstands abgestimmt sein, sodass der Ausrüstungsgegenstand beim Hinunterfallen den Sperrmechanismus 20 in die Entsperrposition verstellt und an die Haltevorrichtung 100 herangezogen wird.

[0040] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Sperrmechanismus 20 mittig im Rollenelement 2 in einer Ausnehmung 430 des Rollenelements 2 angeordnet. Alternativ dazu kann der Sperrmechanismus 20 beispielsweise am Gehäuse 1, oder im Rollenelement 2 außermittig angeordnet sein. Der Sperrmechanismus 20 kann also optional auch anders angeordnet sein, solange zwischen dem Gehäuse 1 und dem Rollenelement 2 eine Sperrwirkung der Relativbewegung erzielt werden kann.

[0041] Der Sperrmechanismus 20 bzw. dessen Funktionsweise sind im Detail in den Fig. 3 bis 6 dargestellt. Der Sperrmechanismus 20 (siehe Fig. 7) umfasst im gezeigten Ausführungsbeispiel einen Zylinder 5, einen Kolben 4 und ein Federelement 8, die coaxial im Rollenelement 2 bzw. in einer Ausnehmung 200 des Rollenelements 2, angeordnet sind und eine gemeinsame Längsachse 21 aufweisen.

[0042] Der Zylinder 5 ist dabei innerhalb des Rollenelements 2 derart gelagert, dass er um die gemeinsame Längsachse 21 rotierbar, jedoch entlang der Längsachse

21 unverschieblich ist. Der Zylinder 5 weist zwei Stirnseiten 51, 52 auf, wobei die erste Stirnseite 51 des Zylinders 5 dem Rollenelement 2 und die zweite Stirnseite 52 dem Kolben 4 zugewandt ist. Der Kolben 4 ist entlang der gemeinsamen Längsachse 21 verschiebbar im Rollenelement 2 gelagert und weist einen Fortsatzabschnitt 41 und einen Federabschnitt 42 auf. Der Fortsatzabschnitt 41 und der Federabschnitt 42 sind durch eine Schulter 44 voneinander getrennt.

[0043] Das Federelement 8, im ersten Ausführungsbeispiel beispielsweise eine Druckfeder, umgibt den Federabschnitt 42 des Kolbens 4 zumindest teilweise und kann auf der Schulter 44 des Kolbens 4 aufsitzen. Dasjenige Ende des Zugelements 9, das sich im Gehäuse 1 befindet, ist am Kolben 4 befestigt, während das andere Ende des Zugelements 9 durch eine Öffnung 21 im Rollenelement 2 und durch eine Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 aus dem Gehäuse 1 hinausgeführt ist.

[0044] Optional kann der Kolben 4 zur Befestigung des Zugelements 9 beispielsweise vollständig von einem längsgestreckten Kanal 43 durchsetzt sein (siehe Fig. 8), wobei das Zugelement 9 durch den Kanal 43 geführt ist. An demjenigen Ende des Kolbens 4 bzw. des Kanals 430, das sich im Inneren des Rollenelements 2 befindet und von der Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 entfernt ist, kann das Zugelement 9 mit einem, insbesondere kugelförmigen, Sperrelement 430 fixiert sein. Alternativ dazu sind jedoch auch andere Arten der Fixierung des Zugelements 9 am Kolben 4, z.B. durch Verkleben, möglich.

[0045] Um den Zylinder 5 um die gemeinsame Längsachse 21 rotierbar, jedoch entlang der gemeinsamen Längsachse 21 unverschiebbar zu lagern, kann beispielsweise eine Hülse 6, wie sie in den Fig. 3 bis 6 dargestellt sind, zwischen dem Rollenelement 2 und dem Zylinder 5 angeordnet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Hülse 6 durch Verkleben am Rollenelement 2 bewegungs- und drehungsstarr angeordnet. Eine Stirnseite 61 der Hülse 6 ist dem Rollenelement 2 zugewandt und eine zweite Stirnseite 62 der Hülse 6 steht mit der ersten Stirnseite 51 des Zylinders 5 in Kontakt. Die Hülse 6 dient somit als Distanzhalter für den Zylinder 5, schränkt aber dessen Rotierbarkeit um die gemeinsame Längsachse 21 nicht ein.

[0046] Der Kolben 4 (siehe Fig. 8, 8a, 12, 12a) weist im ersten Ausführungsbeispiel zwei Fortsatzpaare 11, 13 auf, die entlang der gemeinsamen Längsachse 21 zueinander beabstandet am Kolben 4 angeordnet sind. Alternativ dazu können jedoch auch mehr als zwei Fortsatzpaare 11, 13 am Kolben 4 angeordnet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Fortsatzpaare 11, 13 auf dem Fortsatzabschnitt 41 des Kolbens 4 angeordnet. Dabei ist am Fortsatzabschnitt 41 ein hinteres Fortsatzpaar 11 an seinem vom Federabschnitt 42 entfernten Ende und ein vorderes Fortsatzpaar 13 an seinem dem Federabschnitt 42 nahen Ende angeordnet.

[0047] Im ersten Ausführungsbeispiel (siehe Fig. 8a) liegen die beiden Fortsätze jedes Fortsatzpaares 11, 13 einander am Kolben 4 radial gegenüber. Dies bedeutet,

dass die beiden Fortsätze jedes Fortsatzpaares 11, 13 am Umfang des Kolbens 4 um 180° versetzt angeordnet sind. Diese Anordnung der Fortsätze der Fortsatzpaare 11, 13 ist jedoch keinesfalls zwingend und die Fortsätze können auch in anderen Abständen und Anzahlen zueinander entlang des Umfangs des Kolbens 4 angeordnet sein.

[0048] Wie in Fig. 8a, Fig. 12 und Fig. 12a zu erkennen ist, sind die beiden Fortsatzpaare 11, 13 nicht vollständig zueinander fluchtend am Fortsatzabschnitt 41 des Kolbens 4 angeordnet, sondern derart zueinander versetzt, dass jeweils eine Flanke der Fortsätze des einen Fortsatzpaares 11 mit einer Flanke der Fortsätze des anderen Fortsatzpaares 13 fluchtet. Diese Anordnung ist jedoch ebenfalls keinesfalls zwingend und auch Anordnungen, bei denen die Fortsätze der Fortsatzpaare 11, 13 radial zueinander beabstandet sind, und nicht fluchten, sind möglich.

[0049] Wie in den Fig. 9, 9a und 9b gezeigt, weist der Zylinder 5 an seinen beiden Stirnseiten 51, 52 angeordnete, sägezahnartige Nocken 12, 14 auf. Die Nocken 12, 14 sind dabei von einer Anzahl an in Richtung der gemeinsamen Längsachse 21 verlaufenden Nuten 15 unterbrochen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind z.B. im Anfangsbereich derjenigen Stirnseite 51 des Zylinders 5, die dem Rollenelement 2 zugewandt ist, hintere Nocken 12, und im Anfangsbereich derjenigen Stirnseite 52, die dem Kolben 4 zugewandt ist, vordere Nocken 14 angeordnet, wie dies in Fig. 9b im Detail dargestellt ist.

[0050] Wie in Fig. 9 gezeigt ist, erstrecken sich im gezeigten Ausführungsbeispiel die Enden der sägezahnartigen Nocken 12, 14 jeweils in Richtung der Stirnseiten 51, 52 des Zylinders 5, d.h. die Enden der sägezahnartigen Nocken 12, 14 sind den Stirnseiten 51, 52 zugewandt. Weiters erstrecken sich die Enden der Nocken 12, 14 maximal bis zur jeweiligen Stirnseiten 51, 52 des Zylinders 5. Dies gewährleistet vorteilhafterweise eine besonders materialsparende Ausgestaltung des Zylinders 5, bei der die Enden der säbelzahnartigen Nocken 12, 14 vor verstärkter Abnutzung geschützt sind. Diese Anordnung der Nocken 12, 14 ist jedoch keinesfalls zwingend und die Enden der Nocken 12, 14 können beispielsweise am Zylinder 5 auch derart angeordnet sein, dass sie über die Stirnseiten 51, 52 hinausragen.

[0051] Wie in Fig. 5 ersichtlich ist, ist im ersten Ausführungsbeispiel der Zylinder 5 als Hohlzylinder ausgebildet und die Nocken 12, 14 sind auf der Innenseite der Wandfläche 54 des Zylinders 5 angeordnet. Die Fortsatzpaare 11, 13 sind an der Außenseite des Kolbens 4 angeordnet und der Kolben 4 und der Zylinder 5 sind derart ausgestaltet und dimensioniert, dass der Kolben 4 zumindest teilweise in den Zylinder 5 verschiebbar ist.

[0052] Die sägezahnartigen Nocken 12, 14 sind im ersten Ausführungsbeispiel dabei so ausgestaltet, dass sie abwechselnd in Richtung der Enden der Nocken 12, 14 verlaufende Schrägflächen, gefolgt von parallel zur gemeinsamen Längsachse 21 verlaufenden Längsflächen, aufweisen.

[0053] Im ersten Ausführungsbeispiel weisen diejenigen Enden der Fortsätze der Fortsatzpaare 11, 13, die den sägezahnartigen Nocken 12, 14 zugewandt sind bzw. in diese eingreifen, mit den Nocken 12, 14 korrespondierende Auflaufflächen auf, die an den sägezahnartigen Nocken 12, 14 entlang gleiten. Diese Ausführung der Fortsatzpaare 11, 13 stellt vorteilhafterweise sicher, dass die Enden der Fortsatzpaare 11, 13 möglichst wenig abgenutzt werden, ist jedoch keinesfalls zwingend. Alternativ dazu können die Fortsatzpaare 11, 12 beispielsweise auch gerade verlaufende Auflaufflächen aufweisen.

[0054] Die sägezahnartigen Nocken 12, 14 und die Nuten 15 des Zylinders 5 wirken mit den Fortsatzpaaren 11, 13 des Kolbens 4 derart zusammen, dass bei Verstellung des Zugelements 9 in die Endposition der Sperrmechanismus 20 zwischen der Sperrposition und der Entsperrposition überführt wird. Befindet sich der Sperrmechanismus 20 in der Entsperrposition, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, und das Zugelement 9 befindet sich nicht in der Endposition, sondern ist teilweise auf dem Rollenelement 2 aufgewickelt, so übt das Zugelement 9 eine Kraft in radialer Richtung zur gemeinsamen Längsachse 21 des Kolbens 4 aus und der Kolben 4 bleibt innerhalb des Rollenelements 2.

[0055] Wird das Zugelement 9 jedoch in die Endposition gebracht, d.h. vollständig vom Rollenelement 2 abgerollt und aus dem Gehäuse 1 ausgezogen, so wirkt eine Zugkraft in axialer Richtung auf den Kolben 4 ein und die hinteren Nocken 12 wirken mit dem hinteren Fortsatzpaar 11 derart zusammen, dass der Zylinder 5 um die gemeinsame Längsachse 21 gedreht wird und das vordere Fortsatzpaar 13 wird durch Einwirken der vom Federelement 8 auf den Kolben 4 ausgeübten Federkraft in die vorderen Nocken 13 des Zylinders 5 gedrückt. Dies ist im Detail in Fig. 5 dargestellt. Der Sperrmechanismus 20 wird derart in die Sperrposition überführt und der Federabschnitt 42 des Kolbens 4 taucht dabei in die Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 ein, sodass die Verdrehung des Rollenelements 2 gegenüber dem Gehäuse 1 gehemmt ist.

[0056] Wird das Zugelement 9 erneut in die Endposition verstellt, so wirken die hinteren Nocken 12 mit dem hinteren Fortsatzpaar 11 derart zusammen, dass der Zylinder 5 um die gemeinsame Längsachse 21 gedreht wird und durch Einwirken der vom Federelement 8 auf den Kolben 4 ausgeübten Federkraft das vordere Fortsatzpaar 13 in die Nuten 15 des Zylinders 5 eintaucht. Auf diese Weise wird der Sperrmechanismus 20 in die Entsperrposition (siehe Fig. 4, Fig. 10) überführt und der Federabschnitt 42 des Kolbens 4 wird aus der Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 zurückgezogen. Dadurch ist das Rollenelement 2 gegenüber dem Gehäuse 1 drehbar.

[0057] Alternativ zur Ausgestaltung des Kolbens 4 im ersten Ausführungsbeispiel kann der Kolben 4 optional zumindest teilweise als Hohlzylinder ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Fortsatzabschnitt 41 als Hohlzylinder ausgestaltet sein und die Fortsatzpaare 11, 13

können sich auf der Innenseite der Wandfläche des Kolbens 4 befinden. Die sägezahnartigen Nocken 12, 14 können sich dabei an der Außenseite des Zylinders 5 befinden, wobei der Zylinder 5 und der Kolben 4 derartig ausgestaltet und dimensioniert sind, dass der Kolben 4 zumindest teilweise über den Zylinder 5 verschiebbar ist.

[0058] Alternativ zur im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Ausgestaltung des Sperrmechanismus 20 kann eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung 100 einen beliebigen anderen, bistabilen Sperrmechanismus 20 umfassen, der zwei Schaltpositionen aufweist und zwischen den beiden Schaltpositionen überführbar ist, indem das Zugelement 9 in die Endposition verstellt wird. Eine Vielzahl an aus dem Stand der Technik bekannten Sperrmechanismen wie beispielsweise Betätigungsmechanismen für Kugelschreiber weisen eine derartige Funktionsweise auf und können daher in einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung 100 als Sperrmechanismus 20 zum Einsatz kommen. Die Entsperrposition entspricht beim Betätigungsmechanismus des Kugelschreibers dem Zustand mit eingefahrener Mine, während die Sperrposition beim Betätigungsmechanismus dem Zustand mit ausgefahrener Mine entspricht.

[0059] Beispielfhaft wird im Folgenden ein weiterer derartiger Sperrmechanismus beschrieben, der aus der kanadischen Patentanmeldung CA 642639 A bekannt ist. Der Sperrmechanismus weist in diesem Fall beispielsweise einen Zylinder und einen Kolben auf, die koaxial im Rollenelement angeordnet sind und eine gemeinsame Längsachse aufweisen. Der Zylinder ist radial und axial unverschieblich im Rollenelement gelagert und am Zylinder ist zumindest ein Zylinder-Fortsatzpaar angeordnet, dessen beide Fortsätze radial zueinander beabstandet sind und schräge Auflaufflächen aufweisen.

[0060] Der Kolben weist, wie im ersten Ausführungsbeispiel, einen Fortsatzabschnitt und einen Federabschnitt, der von einem Federelement umgeben ist, auf. Die beiden Abschnitte des Kolbens sind durch eine Schulter getrennt und der Kolben weist ein Fortsatzpaar auf, das ebenfalls schräge Auflaufflächen aufweist, die in dieselbe Richtung gerichtet sind, wie die Auflaufflächen des Zylinder-Fortsatzpaares. Der Kolben ist in diesem Fall entlang der gemeinsamen Längsachse verschiebbar im Rollenelement gelagert, kann jedoch nicht um die gemeinsame Längsachse rotieren. Das Zugelement ist, wie im ersten Ausführungsbeispiel, am Kolben angeordnet und der Kolben ist zumindest teilweise in eine Ausnehmung im Gehäuse verstellbar.

[0061] Zusätzlich weist der Sperrmechanismus in diesem Fall ein Ringelement mit sägezahnartigen Nocken auf, das den Fortsatzabschnitt des Kolbens zumindest teilweise umgibt, sodass die Achse des Ringelements mit der gemeinsamen Längsachse übereinstimmt. Das Ringelement ist im Rollenelement um die gemeinsame Längsachse rotierbar gelagert und sitzt auf der Schulter auf. Die sägezahnartigen Nocken weisen zumindest zwei Sperrvertiefungen und zumindest zwei Entsperrvertiefungen auf. Die Sperrvertiefungen und die Entsperr-

vertiefungen des Ringelements liegen einander radial am Ringelement gegenüber. Die Nocken des Ringelements können dabei an der Innenseite Ringelements angeordnet sein oder die dem Kolben-Fortsatzpaar und dem Zylinder-Absatzpaar zugewandte Abschlusskante des Ringelements bilden.

[0062] Die Fortsätze des Zylinders, des Kolbens und die sägezahnartigen Nocken des Ringelements wirken bei Verstellen des Zugelements in die Endposition derart zusammen, dass das Kolben-Fortsatzpaar gegen die Auflaufflächen der sägezahnartigen Nocken des Ringelements drückt, sodass das Ringelement gedreht wird. Die Auflaufflächen des Ringelements gleiten an den Auflaufflächen des Zylinders entlang, das Zylinder-Fortsatzpaar taucht durch Einwirken der vom Federelement auf den Kolben ausgeübten Federkraft in die Sperrvertiefungen des Ringelements ein und der Sperrmechanismus wird von der Entsperrposition in die Sperrposition überführt. Der Federabschnitt des Kolbens taucht in eine Ausnehmung im Gehäuse ein und eine Verdrehung des Rollenelements gegenüber dem Gehäuse ist gehemmt.

[0063] Durch erneutes Verstellen des Zugelements in die Endposition wird das Kolben-Fortsatzpaar erneut gegen die korrespondierenden Auflaufflächen des Ringelements gedrückt, sodass das Ringelement erneut gedreht wird. Die Auflaufflächen der Nocken des Ringelements gleiten an den Auflaufflächen des Zylinders entlang, das Zylinder-Fortsatzpaar taucht durch Einwirken der vom Federelement auf den Kolben ausgeübten Federkraft in die Entsperrvertiefungen des Ringelements ein und der Sperrmechanismus wird von der Sperrposition in die Entsperrposition überführt. Der Federabschnitt des Kolbens wird aus der Ausnehmung im Gehäuse zurückgezogen und das Rollenelement ist gegenüber dem Gehäuse drehbar.

[0064] Bei dieser Ausgestaltung des Sperrmechanismus sind die Fortsätze des Zylinders bzw. die Fortsätze des Kolbens derart angeordnet, dass eine Seitenfläche jedes Fortsatzes des Kolbens an einer Seitenfläche eines Fortsatzes des Zylinders bei Verstellen des Zugelements in die Endposition entlang gleitet. Die sägezahnartigen Nocken des Ringelements sind korrespondierend zu den Auflaufflächen der Fortsätze des Kolbens und des Zylinders ausgebildet, d.h. sie weisen korrespondierende Auflaufflächen auf, die sich mit parallel zur gemeinsamen Längsachse verlaufenden, geraden Flächen abwechseln.

[0065] Alternativ zu dieser Ausgestaltung des Sperrmechanismus kann ein beliebiger anderer, bistabiler Kugelschreiberbetätigungsmechanismus zum Einsatz kommen.

[0066] Bei allen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Haltungsverrichtung 100 kann, wie bereits zuvor beschrieben, an demjenigen Ende des Zugelements 9, das aus dem Gehäuse 1 geführt ist, ein Adapter 10 zur Fixierung von tragbaren Ausrüstungsgegenständen angeordnet sein. Ein derartiger Adapter 10 kann vorteilhafterweise je nach Gegenstand, den der Benutzer an

der Haltevorrichtung 100 fixieren möchte, entsprechend an diesen angepasst sein.

[0067] Optional kann bei allen Ausführungsformen der Erfindung auch vorgesehen sein, dass das Gehäuse 1 der Haltevorrichtung 100 einen Deckel 3 aufweist (siehe Fig. 11). Ein derartiger Deckel 3 fixiert einerseits das Rollenelement 2 gegen eine Verschiebung in Richtung der Rotationsachse des Rollenelements 2 und schützt andererseits die Komponenten der Haltevorrichtung 100, die sich innerhalb des Gehäuses 1 befinden, vor einer Verschmutzung. Ein derartiges Gehäuse 1 kann beispielsweise rundherum geschlossen sein, sodass als einzige Öffnung die Ausnehmung 16 im Gehäuse 1 vorhanden ist, durch die das eine Ende des Zugelements 9 aus dem Gehäuse 1 geführt ist.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (100) für tragbare Ausrüstungsgegenstände, insbesondere Kameras, umfassend

- ein Gehäuse (1) in dem ein Rollenelement (2) und ein Rückstellelement (7) angeordnet sind, wobei das Rollenelement (2) am Gehäuse (1) angeordnet ist und relativ zum Gehäuse (1) drehbar gelagert ist,

- ein Zugelement (9) zur Befestigung von Ausrüstungsgegenständen, wobei das Zugelement (9) in einem Ausgangszustand auf dem Rollenelement (2) vollständig aufgerollt ist und nur ein Ende des Zugelements (9) aus dem Gehäuse (1) ragt,

- wobei das Rückstellelement (7) derart zwischen dem Gehäuse (1) und dem Rollenelement (2) angeordnet ist, dass das Rückstellelement (7) eine Zugkraft auf das Rollenelement (2) ausübt, sodass das Zugelement (9) auf dem Rollenelement (2) aufrollbar ist,

- wobei das Zugelement (9) bei Einwirken einer vom Gehäuse (1) weg gerichteten Zugkraft auf das Zugelement (9), die größer ist als die vom Rückstellelement (7) auf das Rollenelement (2) ausgeübte Kraft, bis zu einer Endposition, in der das Zugelement (9) vollständig vom Rollenelement (2) abgerollt ist, abrollbar und relativ zum Gehäuse (1) aus diesem ausziehbar ist und

- wobei das Zugelement (9) bei Einwirken einer vom Gehäuse (1) weg gerichteten Zugkraft auf das Zugelement (9), die kleiner ist als die vom Rückstellelement (7) auf das Rollenelement (2) ausgeübte Kraft, bis zum Ausgangszustand aufrollbar und relativ zum Gehäuse (1) in dieses einziehbar ist,

wobei

die Haltevorrichtung (100) einen bistabilen Sperrmechanismus (20) umfasst, der zwei Schaltpositionen, nämlich eine Sperrposition und eine Entsperrposition, aufweist,

- wobei in der Sperrposition die Drehung des Rollenelements (2) relativ zum Gehäuse (1) blockiert ist und das Zugelement (9) zu zumindest 80%, insbesondere zu 80 bis 99%, vorzugsweise zu 95 bis 99%, abgerollt ist,

- wobei in der Entsperrposition das Rollenelement (2) relativ zum Gehäuse (1) drehbar ist und

- wobei der Sperrmechanismus (20) zwischen der Sperrposition und der Entsperrposition jeweils überführbar ist, indem das Zugelement (9) in die Endposition gebracht wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Sperrmechanismus (20) ein im Sperrmechanismus (20) und/oder im Rollenelement (2) bewegliches, verschiebbares Sperrelement umfasst,

wobei das Zugelement (9) an einem Ende des Sperrelements befestigt und aus dem Gehäuse (1) geführt ist,

wobei in der Sperrposition des Sperrmechanismus (20) das Sperrelement zumindest teilweise in eine Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) eintaucht, sodass die Drehung des Rollenelements (2) relativ zum Gehäuse (1) blockiert ist und

wobei in der Entsperrposition des Sperrmechanismus (20) das Sperrelement aus der Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) zurück in das Rollenelement (2) verschoben ist, sodass das Rollenelement (2) gegenüber dem Gehäuse (1) drehbar ist.

2. Haltevorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrmechanismus (20) einen Zylinder (5), einen Kolben (4) und ein Federelement (8) umfasst,

- wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der Zylinder (5), der Kolben (4) und das Federelement (8), vorzugsweise mittig, im Rollenelement (2) angeordnet sind,

- wobei die Längsachsen des Zylinders (5), des Kolbens (4) und des Federelements (8) koaxial sind und eine gemeinsame Längsachse (21) bilden,

- wobei der Zylinder (5) entlang der gemeinsamen Längsachse (21) unverschiebbar im Rollenelement (2) gelagert ist, und wobei die erste Stirnseite (51) des Zylinders (5) dem Rollenelement (2) und die zweite Stirnseite (52) dem Kol-

ben (4) zugewandt ist,

- wobei der Kolben (4) entlang der gemeinsamen Längsachse (21) verschiebbar im Rollenelement (2) gelagert ist, und einen Fortsatzabschnitt (41) und einen Federabschnitt (42) aufweist, wobei der Fortsatzabschnitt (41) und der Federabschnitt (42) durch eine Schulter (44) voneinander getrennt sind,

- wobei das Federelement (8) auf der Schulter (44) aufsitzt und den Federabschnitt (42) zumindest teilweise umgibt und

- wobei das eine Ende des Zugelements (9) am Kolben (4) befestigt ist und das andere Ende des Zugelements (9) durch eine Öffnung (21) im Rollenelement (2) und durch eine Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) geführt ist.

3. Haltevorrichtung (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** am Kolben (4) zumindest zwei Fortsatzpaare (11, 13) angeordnet sind, wobei die beiden Fortsatzpaare (11, 13) entlang der gemeinsamen Längsachse (21) zueinander beabstandet sind, und

- **dass** der Zylinder (5) um die gemeinsame Längsachse (21) rotierbar ist und an seinen beiden Stirnseiten angeordnete sägezahnartige Nocken (12, 14) aufweist, die von einer Anzahl an in Richtung der gemeinsamen Längsachse (21) verlaufenden Nuten (15) unterbrochen sind,

- wobei die Nocken (12, 14) und die Nuten (15) mit den Fortsatzpaaren (11, 13) derart zusammenwirken, dass bei Verstellung des Zugelements (9) in die Endposition der Sperrmechanismus (20) zwischen der Sperrposition und der Entsperrposition jeweils überführt wird.

4. Haltevorrichtung (100) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- dass auf dem Fortsatzabschnitt (41) des Kolbens (4) an seinem vom Federabschnitt (42) entfernten Ende zumindest ein hinteres Fortsatzpaar (11) und an seinem dem Federabschnitt (42) nahen Ende zumindest ein vorderes Fortsatzpaar (13) angeordnet ist, und

- dass der Zylinder (5) im Anfangsbereich seiner dem Rollenelement (2) zugewandten Stirnseite (51) hintere Nocken (12) und im Anfangsbereich seiner dem Kolben (4) zugewandten Stirnseite (52) vordere Nocken (14) angeordnet sind.

5. Haltevorrichtung (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- bei Verstellen des Zugelements (9) in die End-

- position die hinteren Nocken (12) mit dem hinteren Fortsatzpaar (11) derart zusammenwirken, dass der Zylinder (5) um die gemeinsame Längsachse (21) gedreht wird und das vordere Fortsatzpaar (13) durch Einwirken der vom Federelement (8) auf den Kolben (4) ausgeübten Federkraft in die vorderen Nocken (13) des Zylinders (5) gedrückt wird,
- sodass der Sperrmechanismus (20) in die Sperposition überführt wird, und der Federabschnitt (42) des Kolbens (4) in eine Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) eintaucht und eine Verdrehung des Rollenelements (2) gegenüber dem Gehäuse (1) gehemmt ist und
- bei erneutem Verstellen des Zugelements (9) in die Endposition, die hinteren Nocken (12) mit dem hinteren Fortsatzpaar (11) derart zusammenwirken, dass der Zylinder (5) um die gemeinsame Längsachse (21) gedreht wird und durch Einwirken der vom Federelement (8) auf den Kolben (4) ausgeübten Federkraft das vordere Fortsatzpaar (13) in die Nuten (15) des Zylinders (5) eintaucht,
- sodass der Sperrmechanismus (20) in die Entsperrposition überführt wird, und der Federabschnitt (42) des Kolbens (4) aus der Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) zurückgezogen wird und das Rollenelement (2) gegenüber dem Gehäuse (1) drehbar ist.
6. Haltevorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (5) als Hohlzylinder ausgebildet ist und die Nocken (12, 14) auf der Innenseite der Wandfläche des Zylinders (5) angeordnet sind, wobei die Fortsatzpaare (11, 13) an der Außenseite des Kolbens (4) angeordnet sind, und wobei der Zylinder (5) und der Kolben (4) derart ausgestaltet sind, dass der Kolben (4) zumindest teilweise in den Zylinder (5) verschiebbar ist.
7. Haltevorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (4) zumindest teilweise als Hohlzylinder ausgebildet ist und die Fortsatzpaare (11, 13) auf der Innenseite der Wandfläche des Kolbens (4) angeordnet sind und die Nocken (12, 14) an der Außenseite des Zylinders (5) angeordnet sind, und wobei der Zylinder (5) und der Kolben (4) derart ausgestaltet sind, dass der Kolben (4) zumindest teilweise über den Zylinder (5) verschiebbar ist, sodass der Zylinder (5) zumindest teilweise in den Innenraum des Kolbens (4) aufgenommen ist.
8. Haltevorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Fortsätze jedes Fortsatzpaares (11, 13) einander am Kolben (4) radial gegenüberliegen und/oder
- dass die Fortsatzpaare (11, 13) mit den sägezahnartigen Nocken (12, 14) korrespondierende Auflaufflächen aufweisen, die an den sägezahnartigen Nocken (12, 14) bei Überführen des Zugelements (9) in die Endposition entlang gleiten.
9. Haltevorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der sägezahnartigen Nocken (12, 14) jeweils den Stirnflächen des Zylinders (5) zugewandt sind und sich maximal bis zur Stirnfläche des Zylinders (5) erstrecken.
10. Haltevorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (4) vollständig von einem längsgestreckten Kanal (43) durchsetzt ist, wobei das Zugelement (9) durch den Kanal (43) geführt ist und an dem Ende des Kolbens (4), das von der Ausnehmung (16) im Gehäuse (1) entfernt ist, mit einem, insbesondere kugelförmigen, Sperrelement (430) fixiert ist.
11. Haltevorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem aus dem Gehäuse (1) geführten Ende des Zugelements (9) ein Adapter (10) zur Fixierung von tragbaren Ausrüstungsgegenständen, insbesondere einer Kamera, angeordnet ist.
12. Haltevorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (7) als Spiralfeder oder Torsionsfeder und/oder das Federelement (8) als Druckfeder ausgebildet ist.
13. Haltevorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) einen Deckel (3) aufweist, wobei das Rollenelement (2) durch den Deckel (3) gegen eine Verschiebung in Richtung der Rotationsachse des Rollenelements (2) fixiert ist.

Claims

1. Holding device (100) for portable equipment items, in particular cameras, comprising
- a housing (1) in which a roller element (2) and a restoring element (7) are arranged, wherein the roller element (2) is arranged on the housing (1) and is rotatably mounted relative to the housing (1),
 - a tension element (9) for securing equipment items, wherein the tension element (9) is completely rolled up on the roller element (2) in a starting state and only one end of the tension element (9) protrudes out of the housing (1),

- wherein the restoring element (7) is arranged between the housing (1) and the roller element (2) in such a way that the restoring element (7) exerts a tensile force on the roller element (2) such that the tension element (9) can be rolled up on the roller element (2),

- wherein, when a tensile force directed away from the housing (1) acts on the tension element (9), which force is greater than the force exerted by the restoring element (7) on the roller element (2), the tension element (9) can be unrolled to an end position in which the tension element (9) is completely unrolled from the roller element (2) and can be pulled out of the housing (1) relative thereto, and

- wherein, when a tensile force directed away from the housing (1) acts on the tension element (9), which force is smaller than the force exerted by the restoring element (7) on the roller element (2), the tension element (9) can be rolled up as far as the starting state and can be retracted into the housing (1) relative thereto, wherein

the holding device (100) comprises a bistable locking mechanism (20) which has two switch positions, namely a locked position and an unlocked position,

- wherein in the locked position, the roller element (2) is blocked from rotating relative to the housing (1), and the tension element (9) is at least 80%, in particular 80 to 99%, preferably 95 to 99%, unrolled,

- wherein in the unlocked position, the roller element (2) is rotatable relative to the housing (1) and

- wherein the locking mechanism (20) can be transferred between the locked position and the unlocked position by bringing the tension element (9) into the final position,

characterised in that

the locking mechanism (20) comprises a displaceable locking element which is movable in the locking mechanism (20) and/or in the roller element (2),

wherein the tension element (9) is secured to one end of the locking element and is guided out of the housing (1),

wherein, in the locked position of the locking mechanism (20), the locking element is at least partially inserted into a recess (16) in the housing (1) such that the roller element (2) is blocked from rotating relative to the housing (1) and wherein, in the unlocked position of the locking

mechanism (20), the locking element is displaced out of the recess (16) in the housing (1) back into the roller element (2) such that the roller element (2) is rotatable relative to the housing (1).

2. Holding device (100) according to claim 1, **characterised in that** the locking mechanism (20) comprises a cylinder (5), a piston (4) and a spring element (8),

- wherein it is provided in particular that the cylinder (5), the piston (4) and the spring element (8) are arranged, preferably centrally, in the roller element (2),

- wherein the longitudinal axes of the cylinder (5), the piston (4) and the spring element (8) are coaxial and form a common longitudinal axis (21),

- wherein the cylinder (5) is mounted in the roller element (2) so as to be non-displaceable along the common longitudinal axis (21), and wherein the first end face (51) of the cylinder (5) faces the roller element (2) and the second end face (52) faces the piston (4),

- wherein the piston (4) is mounted in the roller element (2) so as to be displaceable along the common longitudinal axis (21) and has an extension section (41) and a spring section (42), wherein the extension section (41) and the spring section (42) are separated from one another, in particular by a shoulder (44),

- wherein the spring element (8) is seated on the shoulder (44) and at least partially surrounds the spring section (42), and

- wherein one end of the tension element (9) is secured to the piston (4) and the other end of the tension element (9) is guided through an opening (21) in the roller element (2) and through a recess (16) in the housing (1).

3. Holding device (100) according to claim 2, **characterised in that**

- at least two extension pairs (11, 13) are arranged on the piston (4), wherein the two extension pairs (11, 13) are spaced apart from one another along the common longitudinal axis (21), and

- the cylinder (5) is rotatable about the common longitudinal axis (21) and has sawtooth-like cams (12, 14) arranged on its two end faces, which cams are interrupted by a number of grooves (15) extending in the direction of the common longitudinal axis (21),

- wherein the cams (12, 14) and the grooves (15) cooperate with the extension pairs (11, 13) in such a way that, when the tension element (9) is moved into the final position, the locking

mechanism (20) is transferred between the locked position and the unlocked position in each case.

4. Holding device (100) according to claim 2 or 3, **characterised in that**

- at least one rear extension pair (11) is arranged on the extension section (41) of the piston (4) at its end remote from the spring section (42) and at least one front extension pair (13) is arranged at its end close to the spring section (42), and
- the cylinder (5) has rear cams (12) arranged in the starting region of its end face (51) facing the roller element (2) and front cams (14) arranged in the starting region of its end face (52) facing the piston (4).

5. Holding device (100) according to claim 4, **characterised in that**

- when the tension element (9) is moved into the final position, the rear cams (12) cooperate with the rear extension pair (11) in such a way that the cylinder (5) is rotated about the common longitudinal axis (21) and the front extension pair (13) is pressed into the front cams (13) of the cylinder (5) by the action of the spring force exerted by the spring element (8) on the piston (4), such that the locking mechanism (20) is transferred into the locked position and the spring section (42) of the piston (4) is inserted into a recess (16) in the housing (1) and the roller element (2) is prevented from twisting relative to the housing (1), and

- when the tension element (9) is moved again into the final position, the rear cams (12) cooperate with the rear extension pair (11) in such a way that the cylinder (5) is rotated about the common longitudinal axis (21) and the front extension pair (13) is inserted into the grooves (15) of the cylinder (5) by the action of the spring force exerted by the spring element (8) on the piston (4),

such that the locking mechanism (20) is transferred into the unlocked position, and the spring section (42) of the piston (4) is retracted from the recess (16) in the housing (1) and the roller element (2) is rotatable relative to the housing (1).

6. Holding device (100) according to any of claims 3 to 5, **characterised in that** the cylinder (5) is formed as a hollow cylinder and the cams (12, 14) are arranged on the inside of the wall surface of the cylinder (5), wherein the extension pairs (11, 13) are arranged on the outside of the piston (4), and wherein the cylinder (5) and the piston (4) are designed in

such a way that the piston (4) is at least partially displaceable into the cylinder (5).

7. Holding device (100) according to any of claims 3 to 5, **characterised in that** the piston (4) is at least partially formed as a hollow cylinder and the extension pairs (11, 13) are arranged on the inside of the wall surface of the piston (4) and the cams (12, 14) are arranged on the outside of the cylinder (5), and wherein the cylinder (5) and the piston (4) are designed in such a way that the piston (4) is at least partially displaceable over the cylinder (5) such that the cylinder (5) is at least partially received in the interior space of the piston (4).

8. Holding device (100) according to any of claims 3 to 7, **characterised in that** the two extensions of each extension pair (11, 13) are radially opposite one another on the piston (4) and/or **in that** the extension pairs (11, 13) have run-on surfaces which correspond to the sawtooth-like cams (12, 14) and which slide along the sawtooth-like cams (12, 14) when the traction element (9) is transferred into the final position.

9. Holding device (100) according to any of claims 3 to 8, **characterised in that** the ends of the sawtooth-like cams (12, 14) each face the end faces of the cylinder (5) and extend at most to the end face of the cylinder (5).

10. Holding device (100) according to any of claims 2 to 9, **characterised in that** the piston (4) is completely penetrated by an elongated channel (43), wherein the tension element (9) is guided through the channel (43) and is fastened to that end of the piston (4) which is remote from the recess (16) in the housing (1) by means of a locking element (430), in particular a spherical locking element.

11. Holding device (100) according to any of the preceding claims, **characterised in that** an adapter (10) for fastening portable equipment items, in particular a camera, is arranged on the end of the tension element (9) which is guided out of the housing (1).

12. Holding device (100) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the restoring element (7) is formed as a spiral spring or torsion spring and/or the spring element (8) is formed as a compression spring.

13. Holding device (100) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the housing (1) has a cover (3), wherein the roller element (2) is fastened by the cover (3) so as to be prevented from being displaced in the direction of the rotation axis of the roller element (2).

Revendications

1. Dispositif de support (100) pour pièces d'équipement portables, en particulier des caméras, comprenant

- un boîtier (1) dans lequel sont disposés un élément de roulement (2) et un élément de rappel (7), dans lequel l'élément de roulement (2) est disposé sur le boîtier (1) et est monté de manière rotative par rapport au boîtier (1),

- un élément de traction (9) pour la fixation de pièces d'équipement, dans lequel l'élément de traction (9) est complètement enroulé dans un état initial sur l'élément de roulement (2) et seule une extrémité de l'élément de traction (9) fait saillie hors du boîtier (1),

- dans lequel l'élément de rappel (7) est disposé entre le boîtier (1) et l'élément de roulement (2) de telle sorte que l'élément de rappel (7) exerce une force de traction sur l'élément de roulement (2), de sorte que l'élément de traction (9) peut être enroulé sur l'élément de roulement (2),

- dans lequel l'élément de traction (9), lorsqu'une force de traction orientée à l'opposé du boîtier (1) agit sur l'élément de traction (9), qui est supérieure à la force exercée par l'élément de rappel (7) sur l'élément de roulement (2), jusqu'à une position finale, dans laquelle l'élément de traction (9) est déroulé entièrement de l'élément de roulement (2), peut être déroulé et est extensible à partir de celui-ci par rapport au boîtier (1) et

- dans lequel l'élément de traction (9), lorsqu'une force de traction orientée à l'opposé du boîtier (1) agit sur l'élément de traction (9), qui est inférieure à la force exercée par l'élément de rappel (7) sur l'élément de roulement (2), peut être enroulé jusqu'à l'état initial et est extensible dans celui-ci par rapport au boîtier (1), dans lequel

le dispositif de support (100) comprend un mécanisme de verrouillage (20) bistable, qui présente deux positions de commutation, notamment une position de verrouillage et une position de déverrouillage,

- dans lequel la rotation de l'élément de roulement (2) est bloquée par rapport au boîtier (1) dans la position de verrouillage et l'élément de traction (9) est déroulé d'au moins 80 %, en particulier de 80 à 99 %, de préférence de 95 à 99 %,

- dans lequel l'élément de roulement (2) peut tourner par rapport au boîtier (1) dans

la position de déverrouillage et

- dans lequel le mécanisme de verrouillage (20) peut être transféré respectivement de la position de verrouillage à la position de déverrouillage en amenant l'élément de traction (9) dans la position finale,

caractérisé en ce que

le mécanisme de verrouillage (20) comprend un élément de verrouillage mobile, déplaçable dans le mécanisme de verrouillage (20) et/ou dans l'élément de roulement (2), dans lequel l'élément de traction (9) est fixé sur une extrémité de l'élément de verrouillage et dirigé hors du boîtier (1),

dans lequel, dans la position de verrouillage du mécanisme de verrouillage (20), l'élément de verrouillage est immergé au moins partiellement dans un évidement (16) du boîtier (1), de sorte que la rotation de l'élément de roulement (2) est bloquée par rapport au boîtier (1) et

dans lequel, dans la position de déverrouillage du mécanisme de verrouillage (20), l'élément de verrouillage est redéplacé de l'évidement (16) du boîtier (1) dans l'élément de roulement (2), de sorte que l'élément de roulement (2) peut pivoter par rapport au boîtier (1).

2. Dispositif de support (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage (20) comprend un cylindre (5), un piston (4) et un élément formant ressort (8),

- dans lequel est prévu en particulier que le cylindre (5), le piston (4) et l'élément formant ressort (8) sont disposés, de préférence au centre de l'élément de roulement (2),

- dans lequel les axes longitudinaux du cylindre (5), du piston (4) et de l'élément formant ressort (8) sont coaxiaux et forment un axe longitudinal commun (21),

- dans lequel le cylindre (5) est monté de manière à ne pas pouvoir être déplacé le long de l'axe longitudinal commun (21) dans l'élément de roulement (2), et dans lequel la première face avant (51) du cylindre (5) est orientée vers l'élément de roulement (2) et la seconde face avant (52) est orientée vers le piston (4),

- dans lequel le piston (4) est monté de manière à pouvoir être déplacé le long de l'axe longitudinal commun (21), et présente une section d'extension (41) et une section de ressort (42), dans lequel la section d'extension (41) et la section de ressort (42) sont séparées l'une de l'autre par un épaulement (44),

- dans lequel l'élément formant ressort (8) est placé sur l'épaulement (44) et entoure au moins partiellement la section de ressort (42) et

- dans lequel l'une des extrémités de l'élément de traction (9) est fixée au piston (4) et l'autre extrémité de l'élément de traction (9) est dirigée à travers une ouverture (21) dans l'élément de roulement (2) et à travers un évidement (16) du boîtier (1). 5
3. Dispositif de support (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**
- deux paires d'extension (11, 13) sont disposées au moins partiellement au niveau du piston (4), dans lequel les deux paires d'extension (11, 13) sont espacées l'une de l'autre le long de l'axe longitudinal commun (21), et 10
- le cylindre (5) peut tourner autour de l'axe longitudinal commun (21) et présente des cames en dents de scie (12, 14) disposées au niveau de ses deux faces avant, qui sont interrompues par un certain nombre de rainures (15) s'étendant dans la direction de l'axe longitudinal commun (21), 15
- dans lequel les cames (12, 14) et les rainures (15) interagissent avec les paires d'extension (11, 13) de telle sorte que lors du réglage de l'élément de traction (9) dans la position finale, le mécanisme de verrouillage (20) est transféré respectivement de la position de verrouillage à la position de déverrouillage. 20
4. Dispositif de support (100) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**
- au moins une paire d'extension arrière (11) est disposée sur la section d'extension (41) du piston (4) au niveau de son extrémité éloignée de la section de ressort (42) et au moins une paire d'extension avant (13) est disposée au niveau de son extrémité à proximité de la section de ressort (42), et 25
- dans le cylindre (5), des cames arrière (12) sont disposées dans la zone initiale de sa face avant (51) orientée vers l'élément de roulement (2) et des cames avant (14) sont disposées dans la zone initiale de sa face avant (52) orientée vers le piston (4). 30
5. Dispositif de support (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**
- lors du réglage de l'élément de traction (9) dans la position finale, les cames arrière (12) interagissent avec la paire d'extension arrière (11) de telle sorte que le cylindre (5) est mis en rotation autour de l'axe longitudinal commun (21) et la paire d'extension avant (13) est poussée par l'action d'une force élastique exercée par l'élément de ressort (8) sur le piston (4) dans la came 35
- avant (13) du cylindre (5), de sorte que le mécanisme de verrouillage (20) est transféré dans la position de verrouillage, et la section de ressort (42) du piston (4) est immergée dans un évidement (16) du boîtier (1) et une déformation de l'élément de roulement (2) est empêchée par rapport au boîtier (1) et - lors d'un nouveau réglage de l'élément de traction (9) dans la position finale, les cames arrière (12) interagissent avec la paire d'extension arrière (11) de telle sorte que le cylindre (5) est mis en rotation autour de l'axe longitudinal commun (21) et la paire d'extension avant (13) est immergé dans les rainures (15) du cylindre (5) par l'action de la force élastique exercée par l'élément de ressort (8) sur le piston (4), de sorte que le mécanisme de verrouillage (20) est transféré dans la position de déverrouillage, et la section de ressort (42) du piston (4) est retirée de l'évidement (16) du boîtier (1) et l'élément de roulement (2) peut pivoter par rapport au boîtier (1). 40
6. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le cylindre (5) est réalisé sous la forme d'un cylindre creux et les cames (12, 14) sont disposées sur la face interne de la surface de paroi du cylindre (5), dans lequel les paires d'extension (11, 13) sont disposées sur la face externe du piston (4), et dans lequel le cylindre (5) et le piston (4) sont agencés de telle sorte que le piston peut être déplacé au moins partiellement dans le cylindre (5). 45
7. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le piston (4) est réalisé au moins partiellement sous la forme d'un cylindre creux et les paires d'extension (11, 13) sont disposées sur la face interne de la surface de paroi du piston et les cames (12, 14) sont disposées sur la face externe du cylindre (5), et dans lequel le cylindre (5) et le piston (4) sont agencés de telle sorte que le piston (4) peut être déplacé au moins partiellement sur le cylindre (5), de sorte que le cylindre (5) est reçu au moins partiellement dans l'espace interne du piston (4). 50
8. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les deux extensions de chaque paire d'extension (11, 13) sont radialement opposées l'une par rapport à l'autre sur le piston (4) et/ou **en ce que** les paires d'extension (11, 13) munies des cames en dents de scie (12, 14) présentent des surfaces de contact correspondantes, qui glissent le long des cames en dents de scie (12, 14) lors du transfert de l'élément de traction (9) dans la position finale. 55

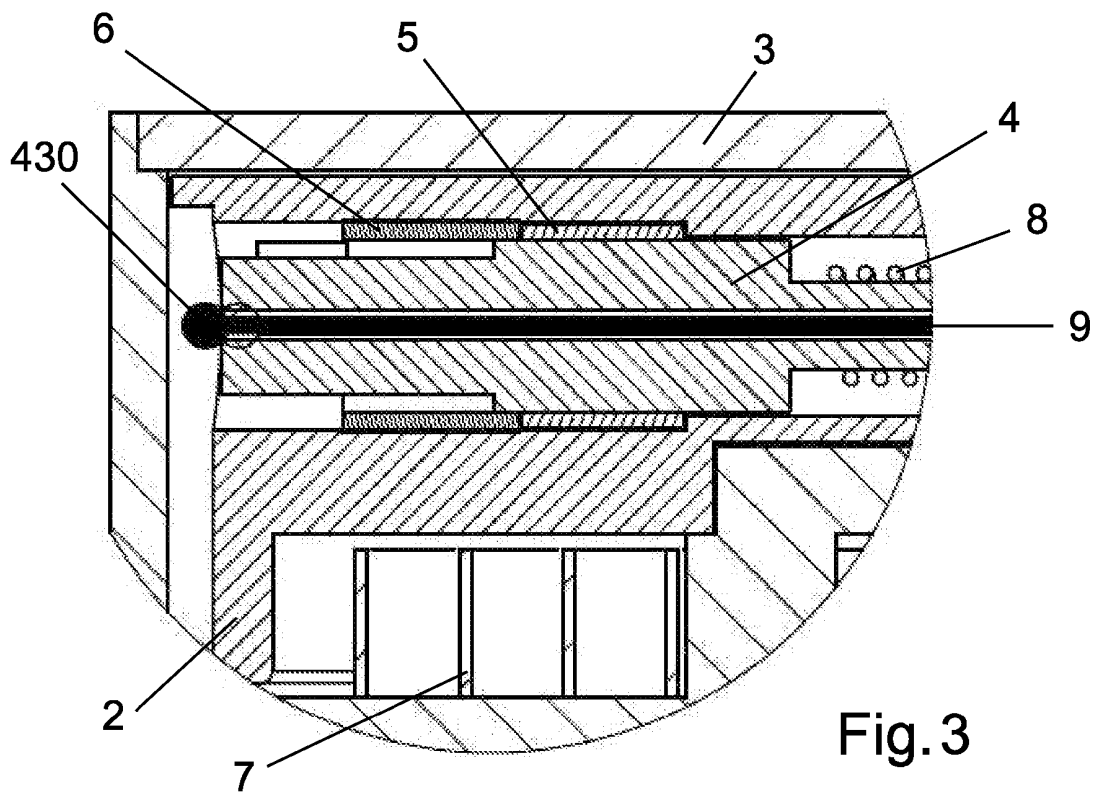
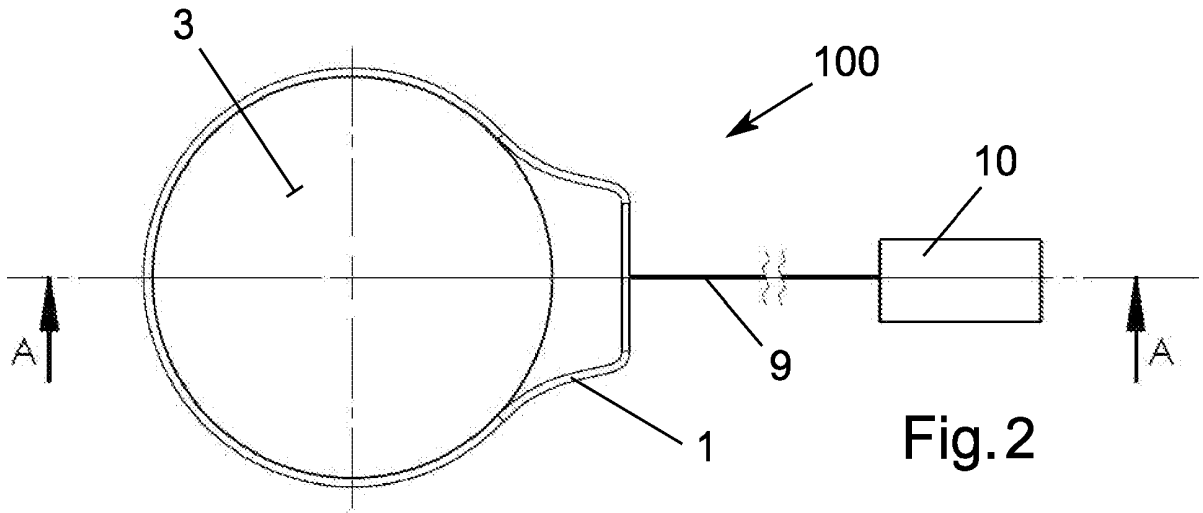
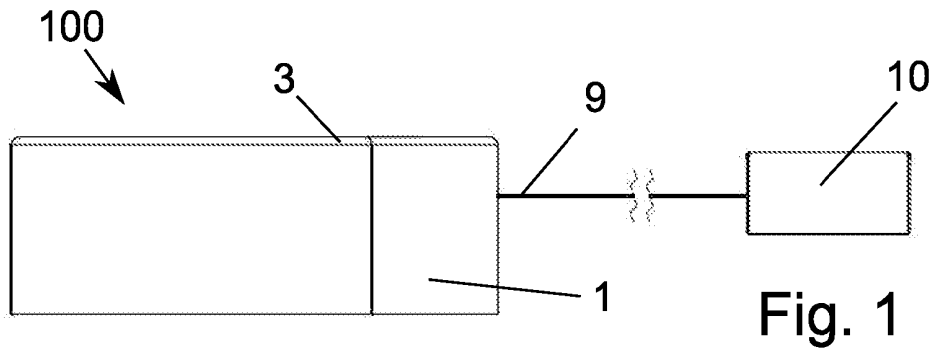
9. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** les extrémités des cames en dents de scie (12, 14) sont orientées respectivement vers les surfaces avant du cylindre (5) et s'étendent au maximum jusqu'à la face avant du cylindre (5). 5
10. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** le piston (4) est entièrement traversé par un canal longitudinal (43), dans lequel l'élément de traction (9) est dirigé à travers le canal (43) et est fixé au niveau de l'extrémité du piston (4), qui est éloigné de l'évidement (16) du boîtier (1), avec un élément de verrouillage (430), en particulier sphérique. 10
15
11. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au niveau de l'extrémité dirigée hors du boîtier (1), un adaptateur (10) est disposé pour la fixation de pièces d'équipement portables, en particulier d'un appareil photo. 20
12. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de rappel (7) est réalisé sous la forme d'un ressort hélicoïdal ou d'un ressort de torsion et/ou l'élément formant ressort (8) est réalisé sous la forme d'un ressort de compression. 25
30
13. Dispositif de support (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) présente un couvercle (3), dans lequel l'élément de roulement (2) est fixé par le couvercle (3) pour empêcher un déplacement dans la direction de l'axe de rotation de l'élément de roulement (2). 35

40

45

50

55



A-A

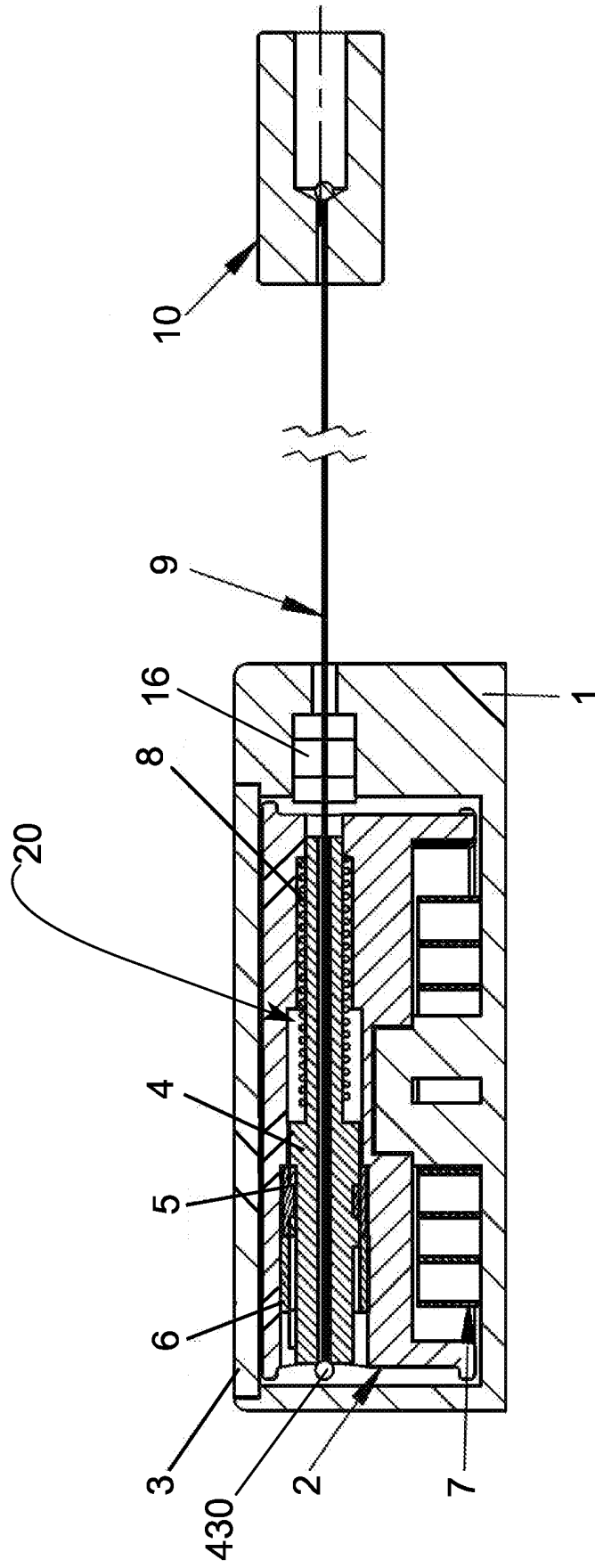


Fig.4

A-A

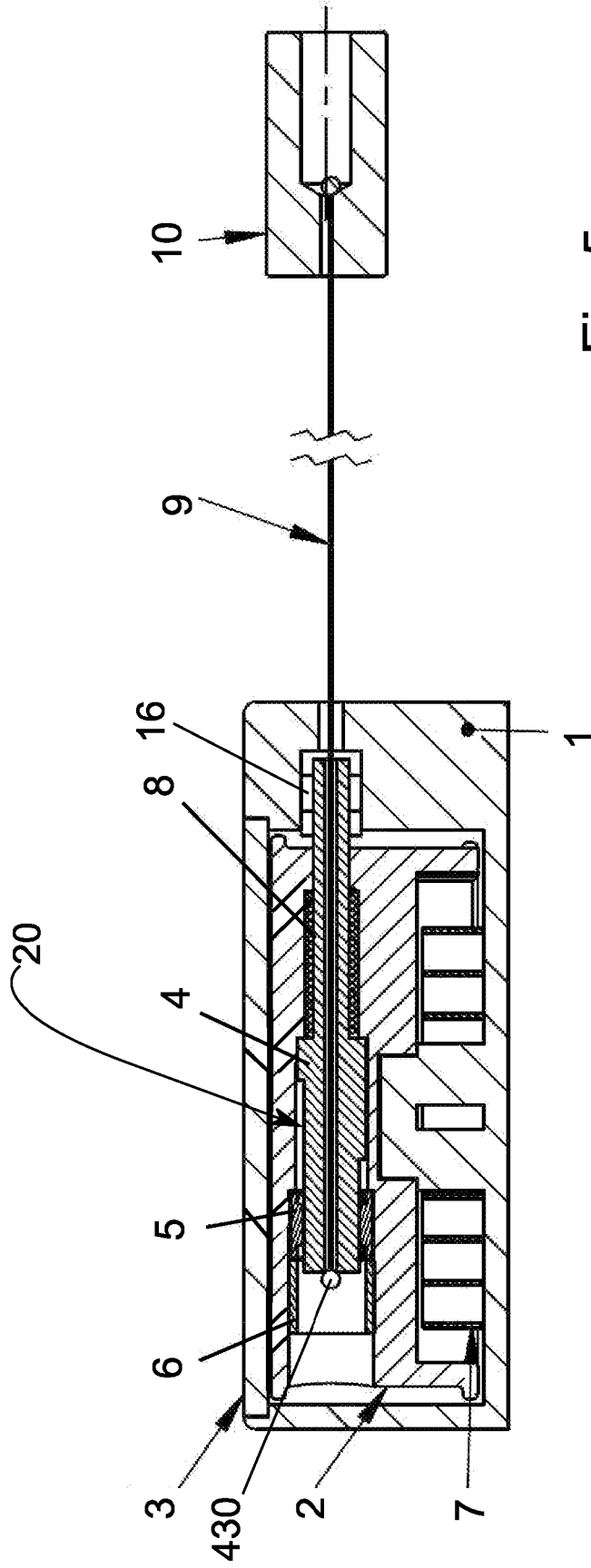


Fig.5

A-A

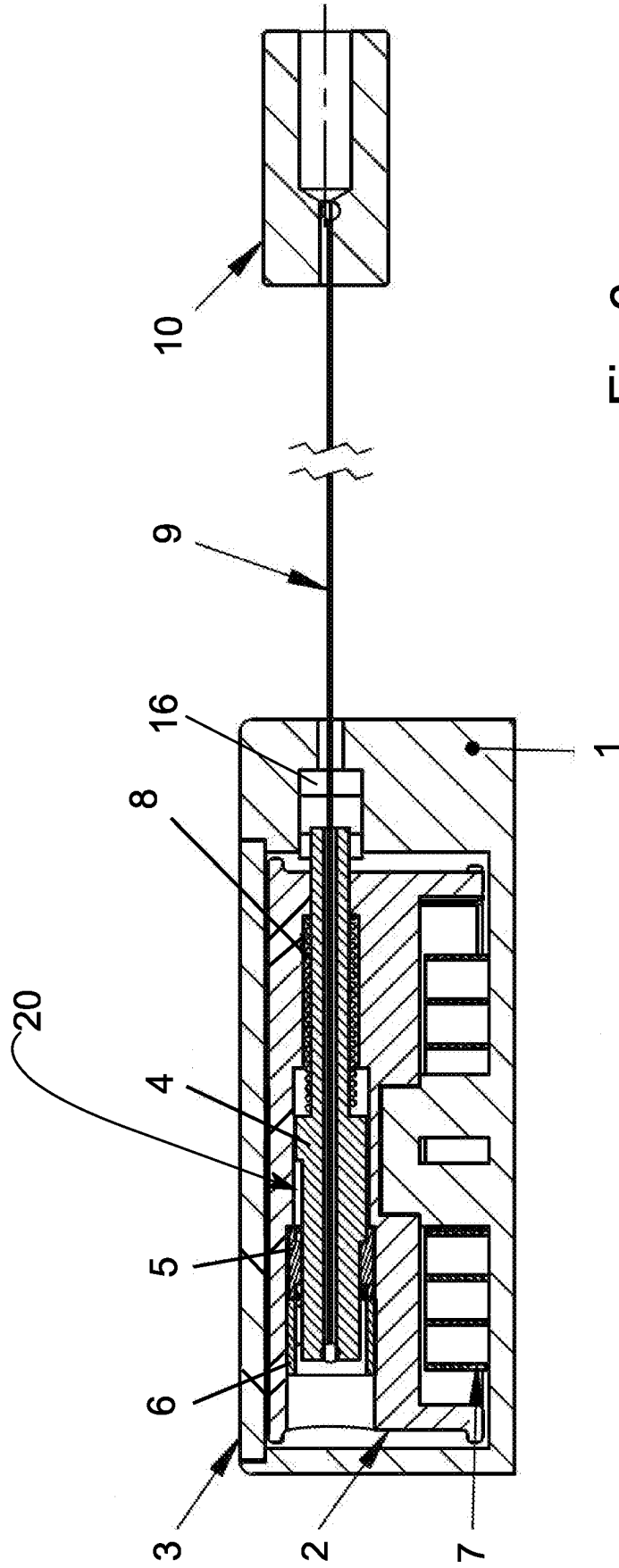


Fig. 6

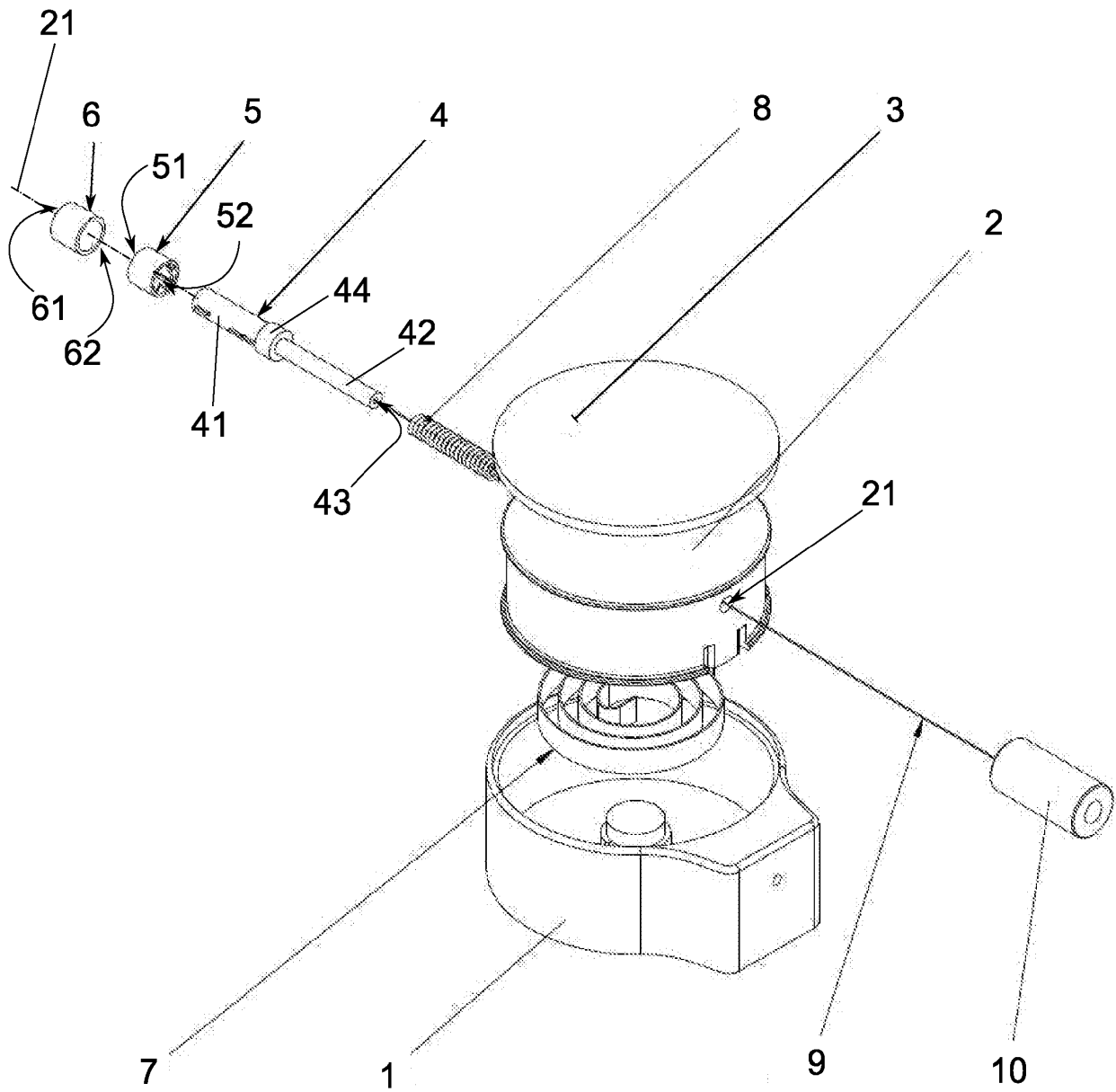
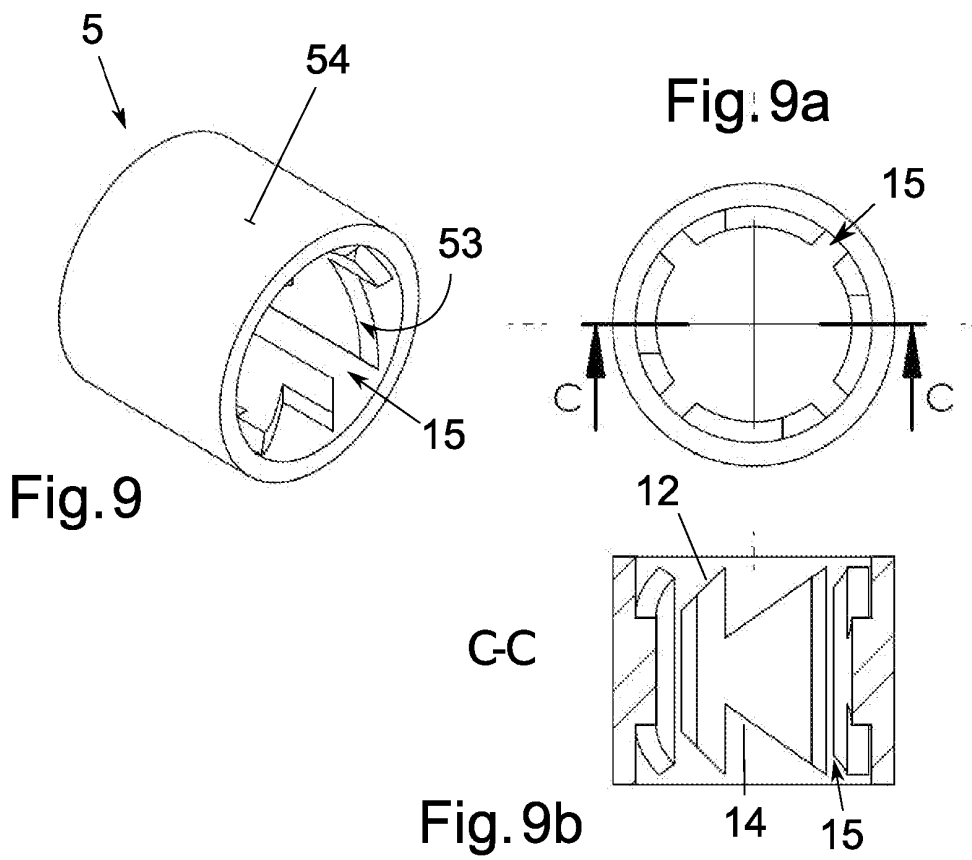
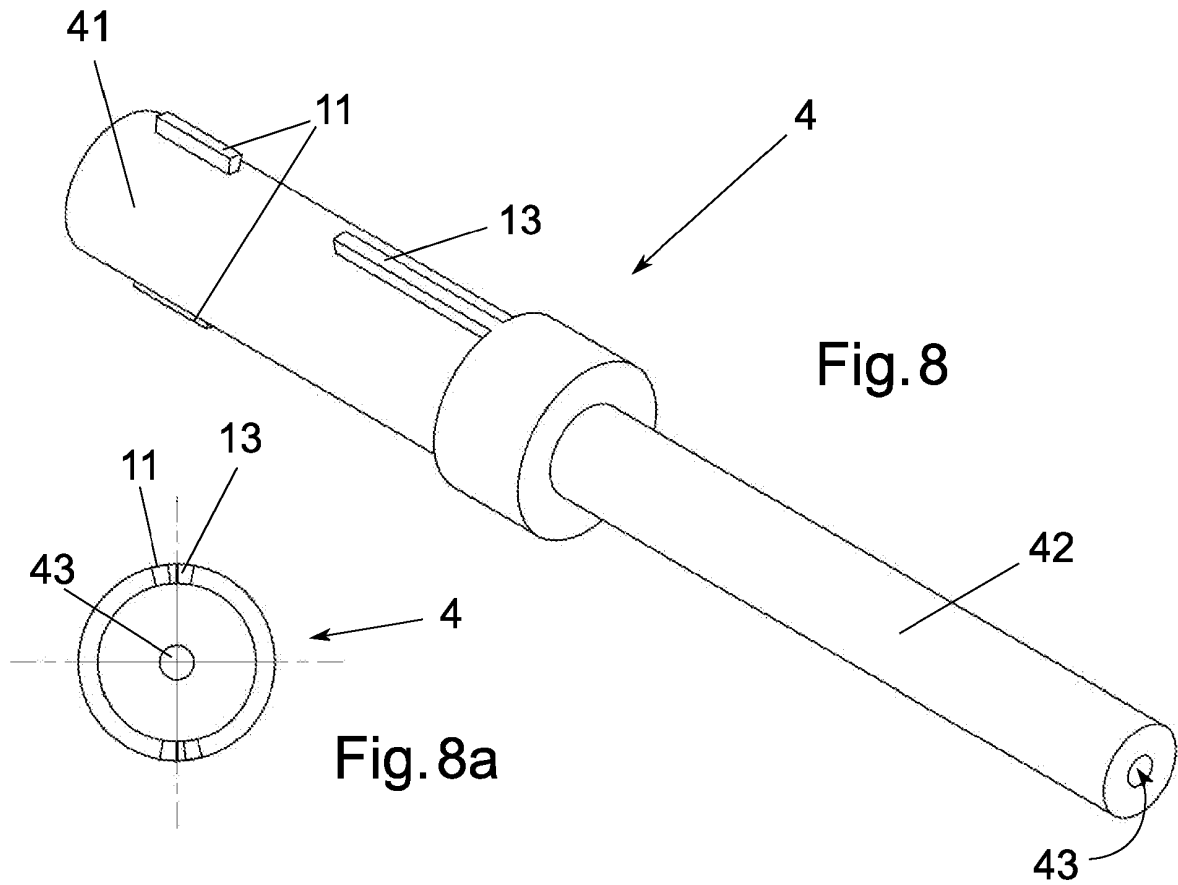


Fig. 7



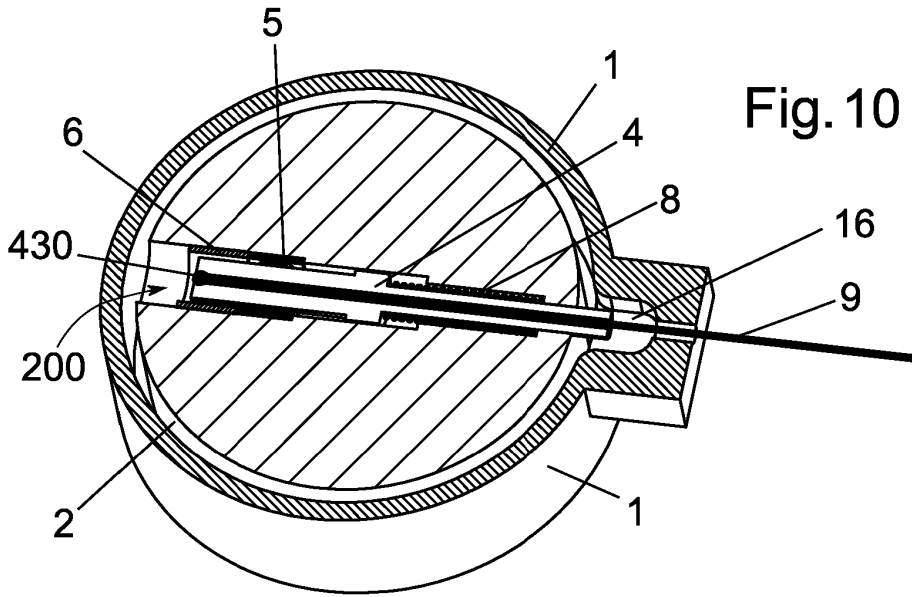


Fig. 10

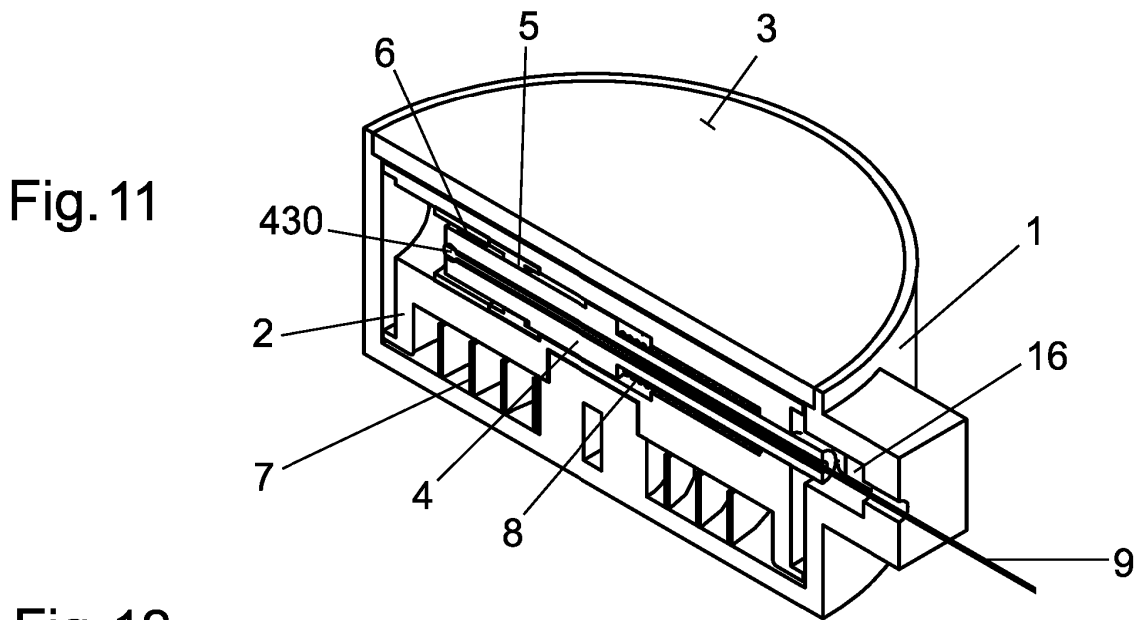


Fig. 11

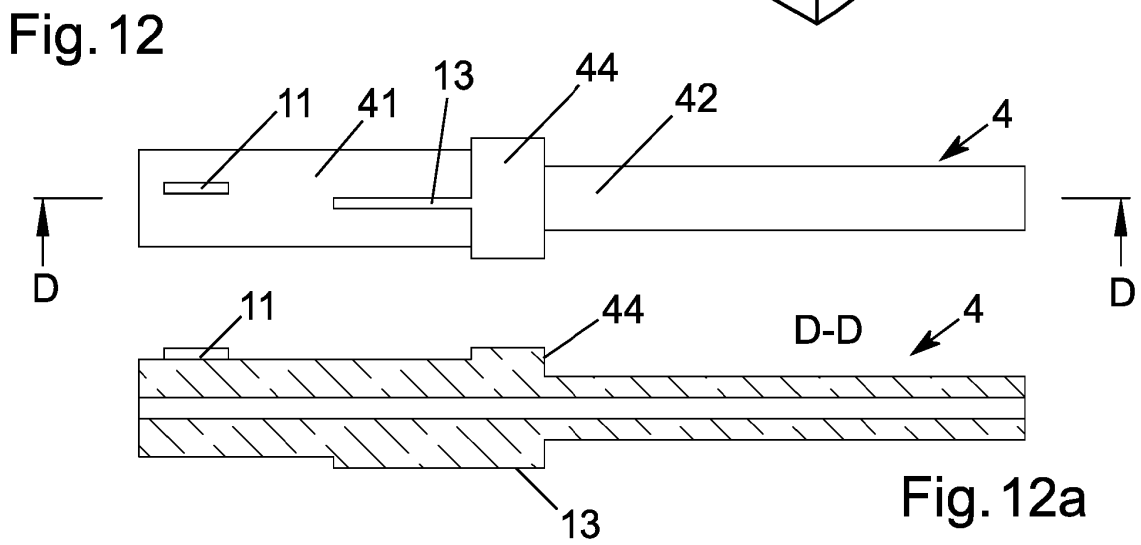


Fig. 12a

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

- US 20180070705 A1 [0003]
- EP 2189079 A1 [0003]
- US 2009084697 A [0004]
- CA 642639 A [0059]