

(19)



(11)

EP 2 799 189 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

(51) Int Cl.:
B25G 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13166419.5**

(22) Anmeldetag: **03.05.2013**

(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

- **Zens, Detlef**
57632 Burglahr (DE)
- **May, Thorsten**
56379 Obernhof (DE)

(71) Anmelder: **Leifheit AG**
56377 Nassau (DE)

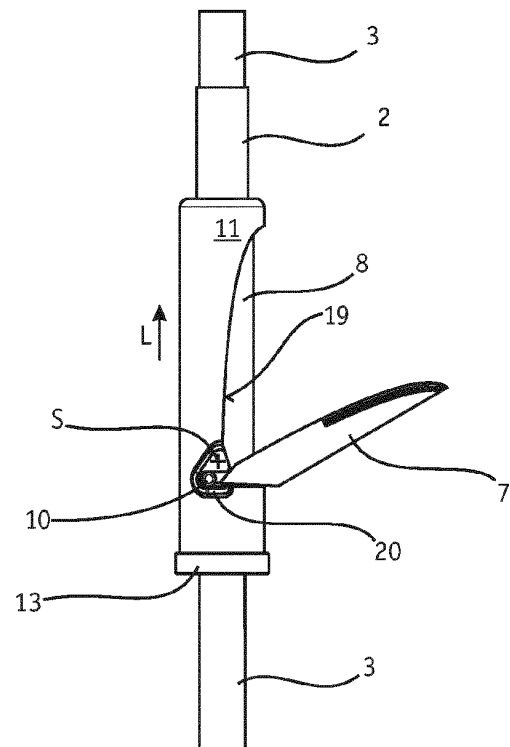
(74) Vertreter: **Tersteegen, Felix**
Patentanwälte Bungartz & Tersteegen
Im Mediapark 6A
50670 Köln (DE)

(72) Erfinder:
• **Fischer, Klaus-Jürgen**
56379 Holzappel (DE)

(54) Feststellmechanismus für einen Teleskopstiel

(57) Die Erfindung betrifft einen Feststellmechanismus für einen Teleskopstiel, wie er bei Haushalts- oder Gartengeräten zum Einsatz kommt. Derartige Teleskopstiele weisen eine Feststelleinrichtung mit einem Klemmteil auf, über die die Teleskopstielrohre gegeneinander festgestellt werden können.

Um einen Feststellmechanismus zur Verfügung zu stellen, der die auf das Klemmteil wirkenden Kräfte sicher aufzunehmen vermag, ist am Feststellmechanismus eine Abstützung vorgesehen, die das Klemmteil in Umfangsrichtung und/oder in axialer Richtung abstützt.

**Fig. 2b****EP 2 799 189 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Feststellmechanismus für einen ein Innenrohr und ein Außenrohr aufweisenden Teleskopstiel, insbesondere für einen Teleskopstiel für Haushalts- oder Gartengeräte, mit einem Außenteil, einem Innenteil und zumindest einem Klemmteil, wobei das Außenteil und das Innenteil relativ zueinander in axialer Richtung in einer Klemmrichtung K und in einer der Klemmrichtung K entgegengesetzten Löserichtung L verschieblich sind, wobei durch eine Verschiebung in Klemmrichtung K das Klemmteil gegen den Teleskopstiel angedrückt wird, um über eine Klemmkraft das Innenrohr und das Außenrohr gegeneinander festzustellen, und wobei durch eine Verschiebung in Löserichtung L die Klemmung gelöst wird, um eine Verschiebbarkeit und/oder Drehbarkeit des Innenrohres und des Außenrohres zueinander herzustellen.

[0002] Ein derartiger Feststellmechanismus bzw. ein Teleskopstiel mit einem derartigen Feststellmechanismus ist aus der EP 2 255 712 A1 bekannt. Dabei wird eine relativ zu einer Innenhülse in axialer Richtung verschiebbliche Außenhülse in einer Klemmrichtung gegenüber der Innenhülse verschoben, wodurch ein Klemmbereich der Innenhülse gegen den Teleskopstiel angestellt wird, um die beiden Rohre des Teleskopstiels gegeneinander festzulegen.

[0003] Der in der EP 2 255 712 gezeigte Feststellmechanismus ist jedoch noch verbesserungsbedürftig, denn wenn die Außenhülse gegenüber der Innenhülse in Löserichtung verschoben wird, um die Beweglichkeit der Teleskopstielrohre zueinander herzustellen, besteht das Problem, dass sich das Klemmbackenpaar sozusagen nur aus eigener Kraft, insbesondere aufgrund der ihm innewohnenden Materialelastizität, vom Innenrohr, gegen das es zuvor noch angestellt war, entfernt. Dies kann aber nur unzureichend gewährleistet werden, so dass - insbesondere nach längerem Gebrauch des Teleskopstiels, nach dem sich das Material des Klemmbackenpaares an die Klemmstellung "gewöhnt" hat - die Gefahr groß ist, dass trotz des Verschiebens der Außenhülse in die Lösestellung das Klemmbackenpaar nach wie vor - wenn auch nur leicht - an dem Innenrohr anliegt und das Innenrohr bei einer Relativbewegung des Innenrohres gegenüber dem Klemmbackenpaar an dem Klemmbackenpaar entlangschleift und außerdem gegebenenfalls gewollte Rotationsbewegungen des Innenrohres gebremst werden. Wegen dieses Effekts ist außerdem zu berücksichtigen, dass das Material des Klemmbackenpaares kein Material wie Weichkunststoff sein kann, das einen besonders hohen Reibungswert aufweist, da ein solches Material die Bewegung des Innenrohres am Klemmbackenpaar vorbei zusätzlich behindern würde oder gar ein Festkleben des Klemmbackenpaares am Innenrohr möglich wäre, zum Beispiel nach längerer Nichtnutzung des Teleskopstiels.

[0004] Einen eingangs genannten Teleskopstiel offenbart auch die Druckschrift DE 36 25 287 A1, wobei hier die Verschiebbarkeit von Außenrohr und Innenrohr dadurch verhindert wird, dass am Innenteil eine gegen das Innenrohr angestellte Zunge mit nach innen weisenden Vorsprüngen vorgesehen sind, die mit Vertiefungen im Innenrohr zusammenwirken, so dass bei einer Verschiebung von Außenteil zu Innenteil in Löserichtung keine freie Verschiebbarkeit von Innen- und Außenrohr hergestellt ist.

[0005] In der europäischen Patentanmeldung mit der Anmeldenummer EP 12 163 819.1 ist unter anderem zur Beseitigung der beim vorstehend angeführten Stand der Technik bestehenden Nachteile ein Teleskopstiel mit dem eingangs genannten Feststellmechanismus beschrieben, bei dem zwei Klemmbacken über ein Scharnier schwenkbeweglich am Außenteil des Feststellmechanismus angeordnet sind und außerdem ein Spreizglied vorgesehen ist, um die Klemmbacken vom Stiel wegzurücken, wenn Außenteil und Innenteil relativ zueinander in Löserichtung verschoben werden. An dieser Ausgestaltung hat sich als nachteilig herausgestellt, dass beim Abbremsen der Rotationsbewegung des Drillstiels die Kräfte, die beim Abbremsen in Umfangsrichtung auf das Klemmteil wirken, ungünstig auf die Scharnierbefestigung übertragen werden, so dass in Fällen stärkerer Belastung zu einem Versagen dieser Scharnierbefestigung kommen kann. Ferner hat sich herausgestellt, dass die Scharnierbefestigung in Fällen, in denen man die Klemmkraft durch weitere Verengung der für die Klemmung sorgenden Klemmstelle, mittels der die Klemmbacken auf das festzustellende bzw. abzubremsende Rohr aufgedrückt werden, erhöht (sinnvoll zum Beispiel zur Erhöhung der Klemm- bzw. Bremskraft), die Scharnierbefestigung infolge der durch die weitere Verengung gesteigerten, auf die Scharnierbefestigung wirkenden Zugkraft ebenfalls versagen kann.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Feststellmechanismus der eingangs beschriebenen Art zur Verfügung zu stellen, der eine verbesserte Klemm- bzw. Bremswirkung, insbesondere auch eine gesteigerte Klemm- bzw. Bremskraft, ermöglicht, gleichzeitig aber auch die Gefahr des Versagens des Feststellmechanismus minimiert. Ferner soll der Feststellmechanismus das vollständige Lösen der Klemmung gewährleisten, um eine möglichst ungehinderte Bewegung der Teleskopstielrohre gegeneinander gewährleisten zu können.

[0007] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass am Feststellmechanismus eine in Umfangsrichtung auf das Klemmteil wirkende Abstützung vorgesehen ist, die eine in Umfangsrichtung auf das Klemmteil wirkende Belastung abzustützen vermag, und/oder dass am Feststellmechanismus eine in axialer Richtung auf das Klemmteil wirkende Abstützung vorgesehen ist, die eine in axialer Richtung auf das Klemmteil wirkende Belastung abzustützen vermag.

[0008] Dadurch, dass das zumindest eine Klemmteil zusätzlich eine Abstützung in Umfangsrichtung und/oder in axialer Richtung erfährt, können auf die Klemmteil wirkende Kräfte wesentlich besser und sicherer abgefangen und in die

benachbarten Bauteile eingeleitet werden. Die Abstützung der Bremskräfte an benachbarten Bauteilen erfolgt nicht mehr über ein Scharnier oder eine ähnlich versagensanfällige Befestigung oder zumindest nicht mehr allein hierüber, sondern unmittelbar über die Gehäusestruktur des Bauteils, das die Abstützung ausbildet.

[0009] Die in Umfangsrichtung wirkende Abstützung ist in axialer Richtung gesehen in vorteilhafter Weise in Höhe der auf das (Innen- oder Außen-) Rohr des Teleskopstiels wirkenden Klemmfläche des Klemmteils angeordnet und hält somit eine eventuell in axialer Richtung versetzt zur Klemmfläche angeordnete zusätzliche Befestigung des Klemmteils beim Abbremsen eines rotierenden Rohres des Teleskopstiels frei von Biegemomenten.

[0010] Die beschriebene Art der zusätzlichen Abstützung ist insbesondere für ein Klemmteil von Bedeutung, dass ein vom Innen- und Außenteil separates Bauteil ist und derart mit dem Innenteil oder Außenteil zusammenwirkt, dass es sich als in radialer Richtung frei vom Außen- oder Innenrohr entfernen kann, wenn sich der Feststellmechanismus in Lösestellung befindet, ohne dass die radial vom Teleskopstielrohr weg gerichtete Bewegung mit einer Auslenkung des Innenteils oder des Außenteils einhergeht. In diesem Fall wird das Klemmteil nämlich vom Innen- oder vom Außenteil nicht schon deshalb in Umfangsrichtung und/oder in axialer Richtung abgestützt, weil es zum Beispiel integraler Bestandteil des Innen- oder Außenteils ist.

[0011] Bevorzugt erfolgt die Abstützung über das Innenteil, welches sich wiederrum drehfest bevorzugt am (Außen- oder Innen-) Rohr des Teleskopstiels abstützt. Die Abstützung kann aber auch über das Außenteil erfolgen.

[0012] Weiter kann vorgesehen sein, dass das zumindest eine Klemmteil in einer Ausnehmung des Feststellmechanismus, insbesondere in eine schachtartige Ausnehmung im Innenteil des Feststellmechanismus oder eine innenseitige, nutartige Vertiefung im Außenteil, aufgenommen ist, wobei die in Umfangsrichtung zum Klemmteil benachbarten Körperkanten oder Oberflächenbereiche der Ausnehmung die Abstützung bilden, die das Klemmteil in Umfangsrichtung abzustützen vermögen. Zur Realisierung einer in axialer Richtung wirkenden Abstützung kann vorgesehen sein, dass die in axialer Richtung zum Klemmteil benachbarten Körperkanten oder Oberflächenbereiche der Ausnehmung die Abstützung bilden.

[0013] Bevorzugt ist das Klemmteil als Losteil lose in die Ausnehmung eingelegt. Weiter bevorzugt bildet die Ausnehmung einen Schacht im Innenteil des Klemmmechanismus, bei der die Ausnehmung das Klemmteil vollumfänglich umgibt. Alternativ hierzu kann das Klemmteil mit einer innenseitig, das heißt an der zu einem Rohr des Teleskopstiels gewandten Seite des Außenteils, mit dem Außenteil zusammenwirken, beispielsweise in dem eine Erhebung am Klemmteil oder das Klemmteil im Ganzen in eine nutartige Vertiefung am Außenteil eingreift oder in dem ein radial nach innen ragender Fortsatz auf das Klemmteil wirkt.

[0014] Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das zumindest eine Klemmteil über eine zusätzliche Befestigung, insbesondere über ein Drehgelenk oder Scharnier, am Feststellmechanismus, insbesondere am Innenteil oder am Außenteil, angelenkt ist. Bei dieser Ausgestaltung kann es dennoch nicht zu den eingangs beschriebenen Problemen kommen, da durch die zusätzliche Abstützung und das damit ermöglichte Sich-Abstützen des Klemmteils an den Körperkanten oder Oberflächenbereichen der Ausnehmung die zusätzliche Befestigung entlastet wird. Auch in diesem Fall kann das Klemmteil als ein von Innenteil und Außenteil separates Bauteil angesehen werden, da sich das Klemmteil ebenfalls unabhängig von Innenteil oder Außenteil in radialer Richtung frei bewegen, wenn auch in einer um die Drehgelenks- oder Scharnierachse herum gerichteten Bewegung, die die freie Beweglichkeit in radialer Richtung aber für den hier beschriebenen Anwendungsfall in vernachlässigbarem Umfang einschränkt.

[0015] Resultat dieser Ausgestaltung ist, dass das zumindest eine Klemmteil während des Abbremsens eines rotierenden Teils des Teleskopstiels kein Bremsmoment mehr allein an einer eher versagensanfälligen Befestigung abstützen muss, sondern die Brems- oder Zugkräfte, die beim Überführen des Feststellmechanismus in die Klemmstellung auf das Klemmteil wirken, direkt über die Abstützung am Innen- oder Außenteil abgefangen werden können. Eine auch in axialer Richtung wirkende Abstützung, zum Beispiel eine das Klemmteil vollumfängliche umgebende Ausnehmung, ermöglicht eine derart günstige Krafteinleitung vom Klemmteil auf das die Abstützung bildende, benachbarte Bauteil, dass der Druck des zumindest einen Klemmteils auf das Rohr des Teleskopstiels, auf das das Klemmteil wirkt, durch eine Verengung der für die Klemmkraft verantwortlichen Engstelle trotz der damit einhergehenden auf das Klemmteil wirkenden Zugkraft sehr hoch ausgelegt werden kann, ohne dass es durch die hohen Zugkräfte bei einer Verschiebung des Innenteils relativ zum Außenteil in Klemmrichtung zu einem Versagen des Feststellmechanismus kommt.

[0016] Es kann außerdem ein das Klemmteil vom (Außen- oder Innen-) Rohr des Teleskopstiels wegdrängendes Spreizglied vorgesehen sein, so dass sichergestellt ist, dass das Klemmteil dann, wenn Außen- und Innenteil in Lösestellung gegeneinander verschoben werden, aktiv vom Teleskopstiel weggerückt wird. Ein solches Spreizglied übt auf das Klemmteil eine Spreizkraft aus, die aktiv dafür sorgt, dass die in Klemmstellung gegen die Oberfläche des Teleskopstiels anliegende Klemmfläche des Klemmteils in radialer Richtung von der Teleskopstieloberfläche weggedrängt wird. Dadurch ist sicher gewährleistet, dass in der Lösestellung die Klemmfläche des Klemmteils und die Oberfläche des Teleskopstiels voneinander beabstandet sind und auch - solange die Lösestellung aufrechterhalten wird - gehalten werden. Die Gefahr, dass das Klemmteil bei einer Bewegung zum Beispiel des Innenrohrs relativ zum Klemmteil an diesem entlangschleift, ist ausgeschlossen. Insbesondere kann das Innenrohr so frei und vom Klemmteil unbeeinflusst relativ zum Klemmteil rotieren oder verschoben werden. Außerdem kann, da die Spreizglieder das Klemmteil aktiv, also

durch das Ausüben einer Spreizkraft auf das Klemmteil, von dem Teleskopstiel wegrücken, auf der Innenseite des Klemmteils ein Material verwendet werden, dass einen sehr hohen Reibungswert gewährleistet. Insbesondere kann auf der Innenseite des Klemmteils auch ein Weichkunststoff vorgesehen sein, während auf der Außenseite des Klemmteils, über die, wie weiter unten erläutert werden wird, das verschiebbliche Teil des Feststellmechanismus hinweggleitet, ein

5 härterer Kunststoff mit geringem Reibungswert verwendet werden als an dessen Innenseite.
[0017] Die Spreizglieder sind bevorzugt als Biegefedern ausgebildet, etwa als Draht- oder Blattfedern, die auf das Klemmteil wirken und sich am Außen- oder Innenteil abstützen. Sie sind derart vorgespannt, dass sie das Klemmteil dann, wenn sich der Feststellmechanismus in Lösestellung befindet, vom Teleskoprohr wegrücken.

10 **[0018]** Es können aber auch Spreizglieder vorgesehen sein, die sich in axialer Richtung auf das Klemmteil zubewegen, wenn Innenteil und Außenteil in Löseerichtung relativ zueinander verschoben werden. Dabei können die Spreizglieder sich entweder unter das Klemmteil schieben und dieses durch eine schiefe Ebene radial nach außen, also von der Oberfläche des Teleskopstiels weg, anheben. Oder sie können in einen oder in mehrere axial oder in Umfangsrichtung verlaufende Spalte eindringen und so das zumindest eine Klemmteil von der Rohroberfläche in radialer Richtung aktiv wegrücken.

15 **[0019]** Bevorzugt ist das Innenteil fest und unbeweglich mit dem Teleskopstiel verbunden und das Außenteil kann sich weitgehend spielfrei auf dem Innenteil bewegen. Hierzu kann das Außenteil als rohrartige Außenhülse und das Innenteil als eine fest mit dem Teleskopstiel verbundene Innenhülse ausgebildet sein, wobei der Innendurchmesser der Außenhülse derart an den Außendurchmesser der Innenhülse angepasst ist, dass die Außenhülse leicht, jedoch weitgehend spielfrei über die Innenhülse verschoben werden kann.

20 **[0020]** Um Innenteil und Außenteil relativ zueinander verschieben zu können, ist ein am Feststellmechanismus gelagertes Betätigungsglied vorgesehen, über dessen Betätigung das Innenteil und das Außenteil relativ zueinander bewegt werden können. Hierzu kann das Betätigungsglied um eine in ihrer räumlichen Lage entweder zum Innenteil oder zum Außenteil fest definierte Schwenkachse verschwenkbar sein. Über ein exzentrisch zu der Schwenkachse gelagerten Nocken, der beim Verschwenken des Betätigungsglieds auf das jeweils andere Teil wirkt, um dieses zu verschieben, werden Außenteil und Innenteil dann relativ zueinander in axialer Richtung des Teleskopstiels bewegt. Die Schwenkachse ist v orthogonal zur axial verlaufenden Mittelachse des Teleskopstiels ausgerichtet. Als Betätigungsglied ist vorteilhaft ein Schwenkhebelvorgesehen.

25 **[0021]** Es kann ferner eine den Feststellmechanismus in Klemmstellung haltende, lösbare Rastverbindung vorgesehen sein, die einer Überführung des Feststellmechanismus aus der Klemmstellung in die Lösestellung, also eine Bewegung in Löseerichtung, entgegenwirkt. Hierzu kann das Betätigungsglied ein erstes (männliches bzw. weibliches) Rastglied aufweisen, das mit einem zweiten, zum ersten Rastglied korrespondierenden (weiblichen bzw. männlichen) Rastglied zusammenwirkt, um das Betätigungsglied in Klemmstellung zu halten. Hierdurch wird die Wahrscheinlichkeit, dass der Feststellmechanismus durch versehentliche Betätigung ungewollt von der Klemmstellung in die Lösestellung überführt wird, minimiert.

30 **[0022]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

35 **[0023]** In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 einen Teleskopstiel mit einem Feststellmechanismus in einer Gesamtansicht,
- 40 Fig. 2a eine Außenansicht des Feststellmechanismus in Klemmstellung,
- Fig. 2b eine Außenansicht des Feststellmechanismus in Lösestellung,
- Fig. 3a den inneren Aufbau des in Klemmstellung befindlichen Feststellmechanismus in einer ersten Ansicht mit teilweise zeichnerisch freigeschnittenen Klemmteil,
- Fig. 3b den inneren Aufbau des in Lösestellung befindlichen Feststellmechanismus in einer zweiten Ansicht mit teilweise zeichnerisch freigeschnittenen Klemmteil,
- 45 Fig. 4a eine alternative Ausgestaltung einer auf ein Betätigungsglied wirkenden Rastverbindung bei in Lösestellung befindlichen Feststellmechanismus, und
- Fig. 4b die Ausgestaltung aus Figur 4a bei in Klemmstellung befindlichen Feststellmechanismus.

50 **[0024]** In Figur 1 ist ein Teleskopstiel 1 in einer Gesamtansicht gezeigt. Der Teleskopstiel 1 ist mehrteilig aufgebaut und weist neben einem oberen Außenrohr 2 ein unteres Innenrohr 3 auf, das in das Außenrohr 2 hineingleiten kann, um die Länge des Teleskopstiels 1 zu variieren. Am unteren Ende des Innenrohres 3 ist eine Halterung 4 für einen nicht dargestellten Arbeitsaufsatz vorgesehen. Ein solcher Arbeitsaufsatz kann insbesondere von einem Wischkopf, einen Staubfänger, einem Besen, einem Fensterwischer oder ähnlichen im Haushalt oder Garten verwendbaren Arbeitsaufsätzen gebildet sein.

55 **[0025]** Außenrohr 2 und Innenrohr 3 können wahlweise gegeneinander verspannt werden, um eine relative Beweglichkeit gegenüber dem jeweils anderen Teil zu unterbinden, oder voneinander gelöst werden, um die relative Beweglichkeit herzustellen (Verschiebung und/oder Drehung). Hierzu ist eine Feststelleinrichtung mit einem Feststellmecha-

nismus 5 vorgesehen.

[0026] Der in Figur 1 dargestellte Teleskopstiel 1 weist außerdem als optionale Besonderheit eine innenliegende Antriebseinheit 6 auf, die dafür sorgt, dass nach Lösen der Feststelleinrichtung und beim Hineingleiten des Innenrohres 3 in das Außenrohr 2 das Innenrohr 3 gegenüber dem Außenrohr 2 in Drehung versetzt wird, was beispielsweise dem Ausschleudern eines auf die Halterung 4 aufgesetzten Wischkopfes eines Wischgerätes dienen kann. Der erfindungsgemäße Feststellmechanismus kann selbstverständlich auch bei Teleskopstielen ohne eine solche Antriebseinheit zum Einsatz kommen.

[0027] Soweit vor- und nachstehend der Teleskopstiel 1 stets beispielhaft im Zusammenhang mit einem oberen Außenrohr 2 und einem unteren Innenrohr 3 beschrieben wird, sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich auch das Außenrohr unten und das Innenrohr oben angeordnet sein kann. Etwaige Komponenten einer Antriebseinheit 6 oder der Feststelleinrichtung 5 sowie die Lage der Komponenten würden in diesem Fall an den anderen Aufbau angepasst werden.

[0028] Figur 2a und Figur 2b zeigen die Feststelleinrichtung in einer schematisiert dargestellten Außenansicht, wobei in Figur 2a die Feststelleinrichtung 5 in Klemmstellung gezeigt ist, in der Innenrohr 3 und Außenrohr 2 nicht relativ zueinander beweglich sind, und in Figur 2b die Feststelleinrichtung 5 in Lösestellung gezeigt ist, in der der Klemmmechanismus gelöst ist und Innenrohr 3 und Außenrohr 2 relativ zueinander beweglich sind. Um zwischen der Klemmstellung und der Lösestellung zu wechseln, ist ein Betätigungsglied in Form eines Schwenkhebels 7 vorgesehen. Der Schwenkhebel 7 ist über eine Schwenkachse S gegenüber einem Innenteil 8 definiert verschwenkbar. Zur Ausbildung der definierten Schwenkachse S greift der Schenkelhebel 7 mit zwei Lagerzapfen in das Innenteil 8 ein. Gleichzeitig ist am Schwenkhebel 7 ein nach außen gerichteter Schiebenocken 10 vorgesehen, der exzentrisch zur Schwenkachse S angeordnet ist und der durch Eingriff einer in einem Außenteil 11 der Feststelleinrichtung 5 vorgesehenen Nut 12 mit dem Außenteil 11 in Wirkverbindung steht.

[0029] Wie die Gegenüberstellung der Figur 2a und der Figur 2b zeigen, wird durch das Verschwenken des Schwenkhebels 7 die Position des Schiebenockens 10 gegenüber der Schwenkachse S verändert. Bedingt dadurch, dass der Schwenkhebel 10 sowohl mit dem Innenteil 8 als auch mit dem Außenteil 11 in Eingriff steht, wird bei einem Verschwenken des Schwenkhebels 7 Innenteil 8 und Außenteil 11 gegeneinander in axialer Richtung verschoben, und zwar ohne dass eine Drehung des Außenteils 11 gegenüber dem Innenteil 8 erfolgen müsste, was bei Lösungen, bei denen Außenteil und Innenteil über ein Gewinde ineinandergreifen, notwendigerweise der Fall ist. Dies ist ein besonderer Vorteil der hier beschriebenen Ausführungsform, da dies den Handhabungskomfort deutlich erhöht. Beim Öffnen des Schwenkhebels 7, also beim Übergang von der in Figur 2a gezeigten Klemmstellung zu der in Figur 2b gezeigten Lösestellung, bewegt sich das Außenteil 11 relativ zum Innenteil 8 in Löserichtung L. Beim Schließen des Klemmhebels, also bei dessen Überführung aus der Lösestellung (Figur 2b) in die Klemmstellung (Figur 2a) bewegt sich das Außenteil 11 relativ zum Innenteil 8 in Klemmrichtung K.

[0030] Auf ein stirnseitiges Ende des Außenteils ist eine Abschlusshülse 13 aufgesetzt und mit diesem derart verbunden, dass die Abschlusshülse 13 das Innenteil in axialer Richtung übergreift und optisch abdeckt.

[0031] Die in Figur 2a und Figur 2b gezeigten Ausführungen sind in Figur 3a und Figur 3b in leicht abgewandelter Ausführung, jedoch mit weitgehend identischer und auf die in Figur 2a und Figur 2b gezeigte Ausführungsform übertragbaren Funktionalität mit weiteren Details des zum Teil zeichnerisch frei geschnittenen Innenlebens gezeigt.

[0032] Es sind Klemmteile vorgesehen, die von hier beispielhaft von zwei sich radial gegenüberliegenden und über den Umfang gleichmäßig verteilten Klemmbacken 15 gebildet ist (aus den Figuren ist nur eine Klemmbacke ersichtlich, die zeichnerisch zudem im Schnitt dargestellt ist). Selbstverständlich müssen nicht notwendiger Weise genau zwei Klemmteile vorgesehen sein. In bestimmten Fällen kann auch ein einziges Klemmteil ausreichen oder es können mehr als zwei Klemmteile zum Einsatz kommen.

[0033] Die Klemmteile 15 liegen als Losteile in einer in einem Bauteil des Feststellmechanismus vorgesehenen Ausnehmung 9 (hier beispielhaft in einer im Innenteil 8 vorgesehenen, schachtartigen Ausnehmung) und sind randseitig vollumfänglich von dieser Ausnehmung 9 umgeben. Die Klemmteile können sich unabhängig von Innenteil und Außenteil in radialer Richtung frei bewegen. Die seitlichen Körperkanten oder Oberflächenbereiche der Ausnehmung 9, die zu den Klemmteilen 15 benachbart sind, bilden eine Abstützung, an der vom Innenrohr 3 des Teleskopstiels auf die Klemmteile 15 wirkende Kräfte abgestützt und vom Innenteil 8 abgefangen werden.

[0034] Wie in Figur 3a und Figur 3b erkennbar, ist das Innenteil 8 an seiner nach unten weisenden Stirnseite vollumfänglich geschlossen. Der daher in axialer Richtung unterhalb des Klemmteils 15 befindliche Steg 22 stützt das Klemmteil 15 bzw. darauf in axialer Richtung wirkende Kräfte bei dem nachfolgend noch beschriebenen Klemmvorgang sicher ab. In gleicher Weise stützt die in axialer Richtung dem Steg 22 gegenüberliegende Kante 22' der Ausnehmung 9 bei einer auf das Klemmteil 15 wirkenden Belastung in entgegengesetzter Richtung ab. Die in Umfangsrichtung auf das Klemmteil wirkenden Kräfte werden von den seitlichen Kanten 23 Ausnehmung 9 abgestützt.

[0035] Figur 3a und Figur 3b veranschaulichen außerdem die Klemmfunktion. In Figur 3b ist zu erkennen, dass der innere Durchmesser des Außenteils 11 sich in dem Bereich, in dem sich die Klemmteile 15 befinden, ausgehend vom stirnseitigen, unteren Ende von einem ersten Durchmesserbereich 16 mit dem Durchmesser d_1 zu einem zweiten Durch-

messerbereich 17 mit dem Durchmesser d_2 hin verjüngt ($d_1 > d_2$). Hierzu ist am Außenteil innenseitig ein Klemmkonus 24 vorgesehen. In der in Figur 3a gezeigten Klemmstellung befinden sich die Klemmteile 15 mit ihrer am weitesten nach außen ragenden Kontaktstelle 18, die von einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden Erhebung auf der Außenseite des Klemmteils 15 gebildet ist, im zweiten Durchmesserbereich 17. Hier liegt das Außenteil 11 mit seiner inneren Wandung eng am Klemmteil 15 an, so dass das die zum Teleskopstiel weisende Klemmfläche des Klemmteils 15 über die entstehende Klemmkraft gegen die des Teleskopstielrohres angestellt wird und die gewünschte Klemmwirkung eintritt.

[0036] Figur 3b zeigt den Feststellmechanismus in Lösestellung. Die Kontaktstelle 18 befindet sich nun im ersten Durchmesserbereich 16 mit dem Durchmesser d_1 , so dass die innere Wandung des Außenteils 11 von der Kontaktstelle 18 bzw. von der sich in Umfangsrichtung erstreckenden Erhebung auf der Außenseite des Klemmteils radial beabstandet ist und sich die Klemmbacken, ohne dass eine Gegenkraft auftreten würde, unter Aufhebung der Klemmwirkung nach außen von der Innenrohroberfläche entfernen können.

[0037] Um einerseits eine große Klemmkraft zu erzielen, andererseits aber geringe Bedienkräfte zu gewährleisten (was auch den Vorteil hat, dass die Bauteile geringe Kräfte aufnehmen müssen und daher kostengünstig mit wenig Materialaufwand konstruiert werden können), ist das Klemmteil 15 derart ausgebildet, dass es an der der Teleskopstieloberfläche zugewandten Innenseite einen Weichkunststoff aufweist, der einen hohen Reibungswert gewährleistet. An der Außenseite, insbesondere im Bereich der Kontaktstelle 18, und auch an dem mit den Spreizgliedern in Kontakt kommenden Bereich der Klemmbacken ist hingegen ein Material von Vorteil, das einen geringen Reibungswert gewährleistet. So können die einzelnen Bauteile bei der Überführung aus der Klemmstellung in die Lösestellung und umgekehrt gut aufeinander abgleiten und erzeugen so nur geringe, den jeweiligen Relativbewegungen entgegengesetzte Kräfte. Zu diesem Zweck können die Klemmbacken insbesondere im Zweikomponentenspritzgussverfahren hergestellt werden.

[0038] Bei der in Figur 3a und Figur 3b sowie in Figur 1 gezeigten Ausführung ist das Innenteil 8 fest auf dem Außenrohr 2 des Teleskopstiels angeordnet ist. Das Innenrohr 3 des Teleskopstiels ist innerhalb des Außenrohres 2 und damit auch innerhalb des Innenteils 8 geführt.

[0039] Soweit vorstehend die Erfindung dahingehend beschrieben wurde, dass der Schwenkhebel 10 in das Innenteil 8 unter Bildung einer definierten Schwenkachse S eingreift und der exzentrische Schiebenocken 10 mit einer Nut 12 im Außenteil 11 in Eingriff steht, sei darauf hingewiesen, dass eine solche Anordnung nicht zwingend ist. Je nach konstruktiven Gegebenheiten und Anforderungen des Einzelfalls können auch andere Konstellationen sinnvoll sein, bei denen etwa das Außenteil fest mit dem Teleskopstiel verbunden ist und das Innenteil bewegt wird. Auch ist denkbar, dass der Schwenkhebel zur Bildung einer definierten Schwenkachse in das Außenteil eingreift und der Schiebenocken oder ein vergleichbares Bauteil auf das Innenteil wirkt. Auch das Klemmteil ist nicht notwendigerweise am Innenteil einzubetten, sondern kann -je nach den konstruktiven Anforderungen des Einzelfalls- auch am Außenteil angelenkt sein. Weiter kann die Anzahl der Klemmteile bzw. der Klemmbacken natürlich variiert werden und ist nicht auf die vorstehend erwähnte Anzahl von einem einzigen Klemmteil oder von lediglich zwei Klemmbacken beschränkt.

[0040] In Figur 2a und Figur 2b ist außerdem zu erkennen, dass im beispielhaft hülsenartig ausgebildeten Außenteil 11 eine Aufnahme 19 vorgesehen ist, in die der das Betätigungsglied bildende Schwenkhebel 7 in Klemmstellung derart bündig eintaucht, dass Außenteil 11 und Betätigungsglied eine im wesentlichen bündige Außenfläche bilden. Betätigungsglied und Außenteil bilden insbesondere einen außenseitig weitgehend glatten Zylinder.

[0041] Demgegenüber verdeutlichen Figur 3a und Figur 3b eine alternative Ausgestaltung, bei der das beispielhaft als Schwenkhebel 7 ausgebildete Betätigungsglied das Außenteil 11 in axialer Richtung über die obere Stirnseite 20 des Außenteils überragt. Die hat den Vorteil, dass das Betätigungsglied besonders einfach gegriffen werden kann.

[0042] Ferner zeigen Figur 3a und Figur 3b bzw. Figur 4a und Figur 4b eine zwischen dem Betätigungsglied 7 und einem weiteren Bauteil des Feststellmechanismus wirkende, von Hand lösbare Rastverbindung 21, die das Betätigungsglied in der Klemmstellung hält und einer versehentlichen Verstellung des Feststellmechanismus in Lösestellung L durch einen manuell überbrückbaren Rastwiderstand entgegenwirkt.

[0043] Bei der in Figur 3a und Figur 3b gezeigten Ausführungsform ist ein männliches Rastglied 21' am Außenteil 11 vorgesehen und ein weibliches Rastglied 21'' am Betätigungsglied 7 vorgesehen. Das weibliche Rastglied 21'' ist durch eine randseitige Ausnehmung am als Schwenkhebel ausgebildeten Betätigungsglied 7 gebildet, in die das am Außenteil 8 angeordnete korrespondierende männliche Rastglied 21' eingreift, wenn sich der Schwenkhebel 7 in Klemmstellung befindet.

[0044] Als Alternative zu der in Figur 3a und Figur 3b gezeigten Ausführungsform veranschaulichen Figur 4a und Figur 4b eine Ausgestaltung, bei der die Rastverbindung 21 über ein männliches Rastglied 21' am Betätigungsglied 7 und ein weibliches Rastglied 21'' am Innenteil 8 vorgesehen ist. Das männliche Rastglied 21' erstreckt sich in der Klemmstellung von der Innenseite des Schwenkhebels 7 in radialer Richtung auf das Innenteil 8 zu, durchdringt das weibliche Rastglied 21'' und hintergreift mit einem Rastvorsprung das Innenteil 8.

[0045] Die Ausgestaltung des Feststellmechanismus mit einer Rastverbindung wird als weiterer Vorteil gegenüber dem Stand der Technik und als eigenständige Erfindung angesehen.

Bezugszeichenliste

	1	Teleskopstiel
	2	Außenrohr
5	3	Innenrohr
	4	Halterung
	5	Feststelleinrichtung
	6	Antriebseinheit
10	7	Schwenkhebel
	8	Innenteil
	9	Ausnehmung
	10	Schiebenocken
15	11	Außenteil
	12	Nut
	13	Abschlusshülse
	14	Spreizglieder, Spreizkeile
	15	Klemmteil, Klemmbacke
20	16	erster Durchmesserbereich
	17	zweiter Durchmesserbereich
	18	Kontaktstelle
	19	Aufnahme
	20	obere Stirnseite des Außenteils
25	21	Rastverbindung
	21', 21"	männliches Rastglied, weibliches Rastglied
	22	untere Stirnseite des Innenteils mit Stützsteg
	22'	obere Stützkante der Ausnehmung
30	23	seitliche Stützkanten der Ausnehmung
	24	Klemmkonus
	K	Klemmrichtung
	L	Löserichtung
	S	Schwenkachse
35	A	axiale Richtung
	R	radiale Richtung
	U	Umfangsrichtung

Patentansprüche

1. Feststellmechanismus (5) für einen ein Innenrohr (3) und ein Außenrohr (2) aufweisenden Teleskopstiel (1), mit einem Außenteil (11), einem Innenteil (8) und zumindest einem Klemmteil (15), wobei das Außenteil (11) und das Innenteil (8) relativ zueinander in einer Klemmrichtung K und in einer der Klemmrichtung K entgegengesetzten Löserichtung L verschieblich sind, wobei durch eine Verschiebung in Klemmrichtung K das Klemmteil (15) gegen den Teleskopstiel (1) angedrückt wird, um über eine Klemmkraft das Innenrohr (3) und das Außenrohr (2) gegeneinander festzustellen, und wobei durch eine Verschiebung in Löserichtung L die Klemmung gelöst wird, um eine Verschiebbarkeit und/oder Drehbarkeit des Innenrohres (3) und des Außenrohres (2) herzustellen, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Feststellmechanismus (5) eine in Umfangsrichtung U auf das Klemmteil (15) wirkende Abstützung vorgesehen ist, die eine in Umfangsrichtung U auf das Klemmteil (15) wirkende Belastung abzustützen vermag, und/oder dass am Feststellmechanismus (1) eine in axialer Richtung A auf das Klemmteil (15) wirkende Abstützung vorgesehen ist, die eine in axialer Richtung A auf das Klemmteil (15) wirkende Belastung abzustützen vermag.
2. Feststellmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Innenteil (8) oder im Außenteil (11) eine Ausnehmung (9) vorgesehen ist, in der das Klemmteil aufgenommen ist, und die Abstützung über die an das Klemmteil (15) angrenzenden Seiten der Ausnehmung gebildet ist.

3. Feststellmechanismus nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Umfangsrichtung wirkende Abstützung in axialer Richtung A gesehen in Höhe der auf den Teleskopstiel (1) wirkenden Klemmfläche des Klemmteils (15) angeordnet ist.
- 5 4. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil (15) ein vom Innenteil (8) und Außenteil (11) separates Bauteil ist, dass in radialer Richtung R unabhängig von Innenteil (8) oder Außenteil (11) gegenüber dem Teleskopstiel frei beweglich ist.
- 10 5. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Klemmteil (15) in eine Ausnehmung (9) im Innenteil (8) oder im Außenteil (11) eingelegt ist.
6. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil (15) als Losteil lose in die Ausnehmung (9) eingelegt ist.
- 15 7. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die Ausnehmung (9) als Einlegeschacht für das Klemmteil (15) in einem Bauteil des Klemmmechanismus (5) ausgebildet ist.
8. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (9) das Klemmteil (15) vollumfänglich umgibt
- 20 9. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Klemmteil vom Außenrohr (2) oder vom Innenrohr (3) wegdrängendes Spreizglied vorgesehen ist, das auf das zumindest eine Klemmteil (15) wirkt, um das Klemmteil (15) vom Außenrohr (2) oder vom Innenrohr (3) wegzurücken, wenn Außenteil (11) und Innenteil (8) relativ zueinander Löserichtung Lverschoben sind.
- 25 10. Feststellmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastverbindung (21) vorgesehen ist, die den Feststellmechanismus (5) in der Klemmstellung hält und einer Verstellung in Löserichtung L durch einen Rastwiderstand entgegenwirkt.

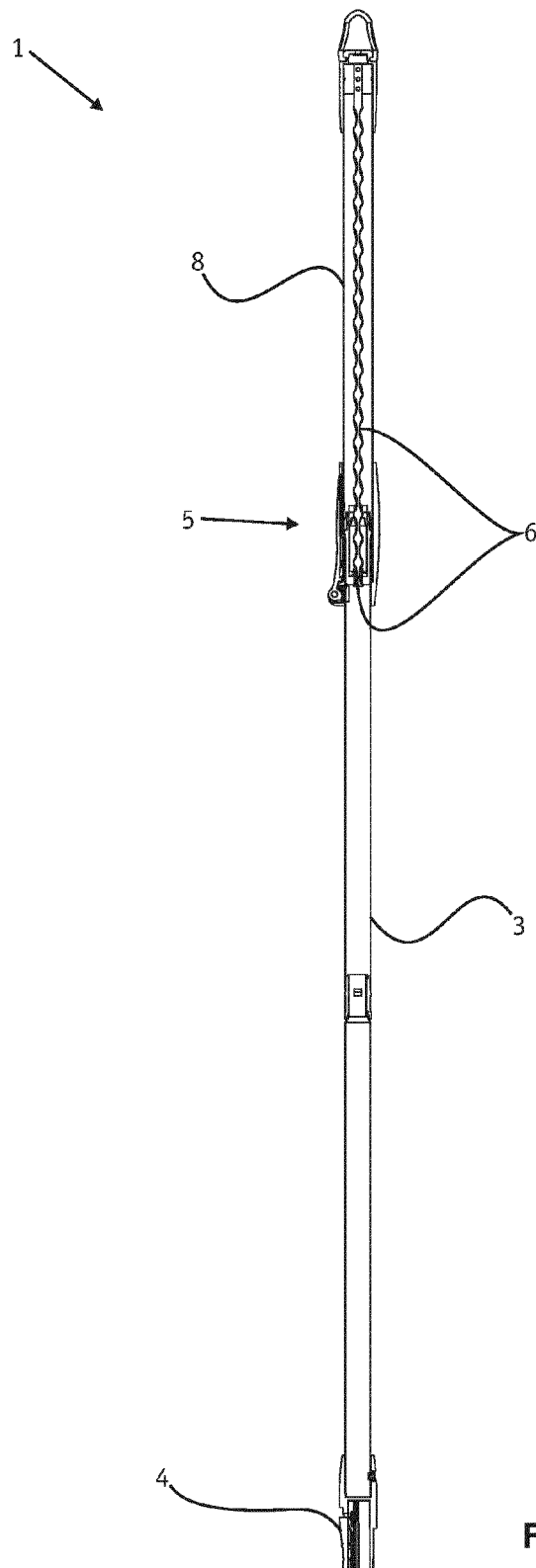


Fig. 1

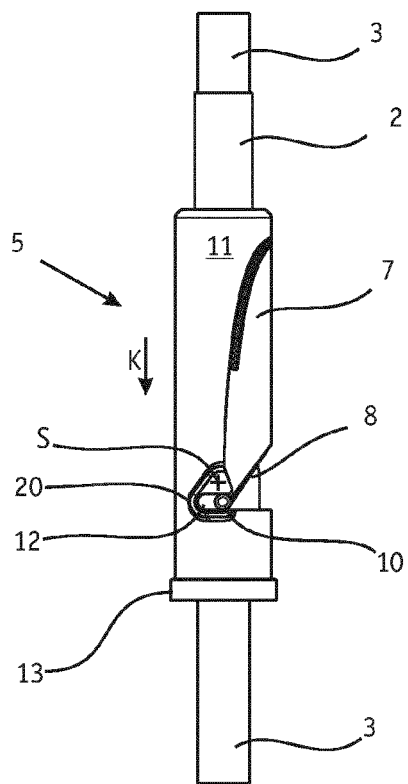


Fig. 2a

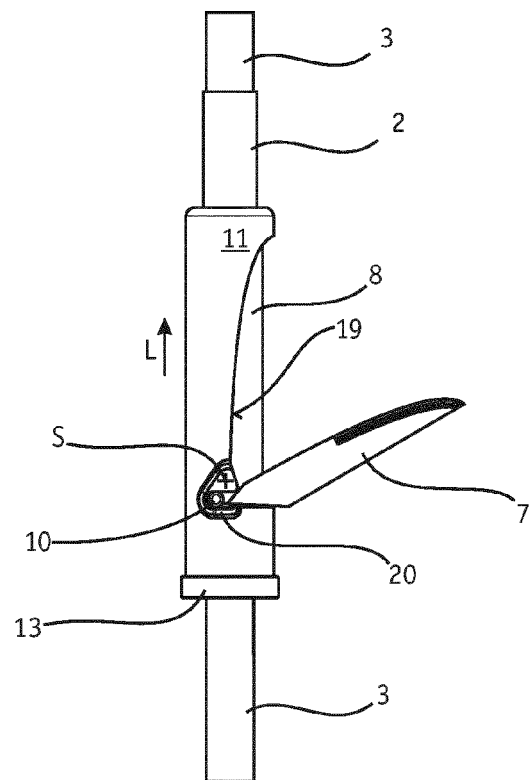


Fig. 2b

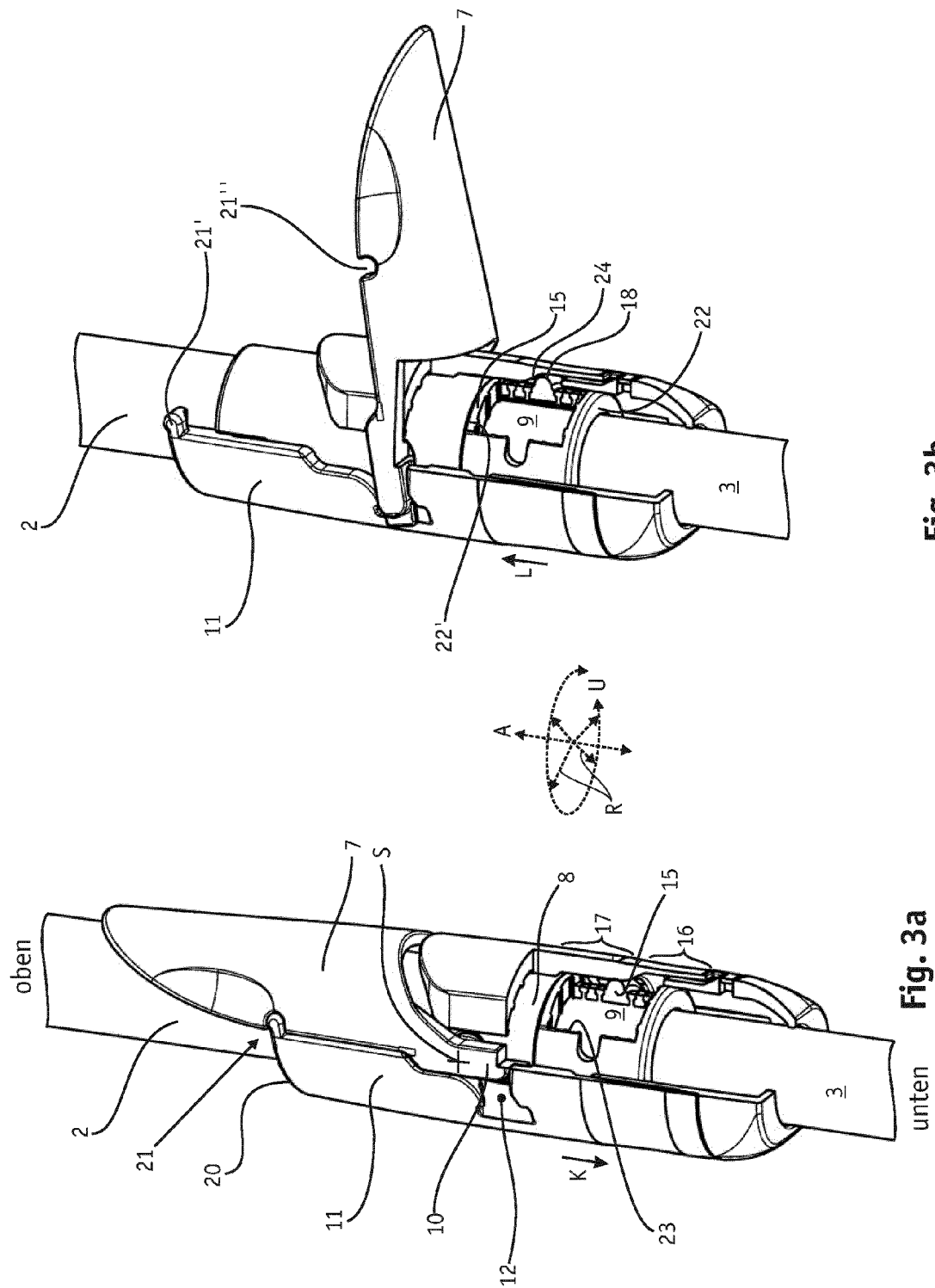


Fig. 3b

Fig. 3a

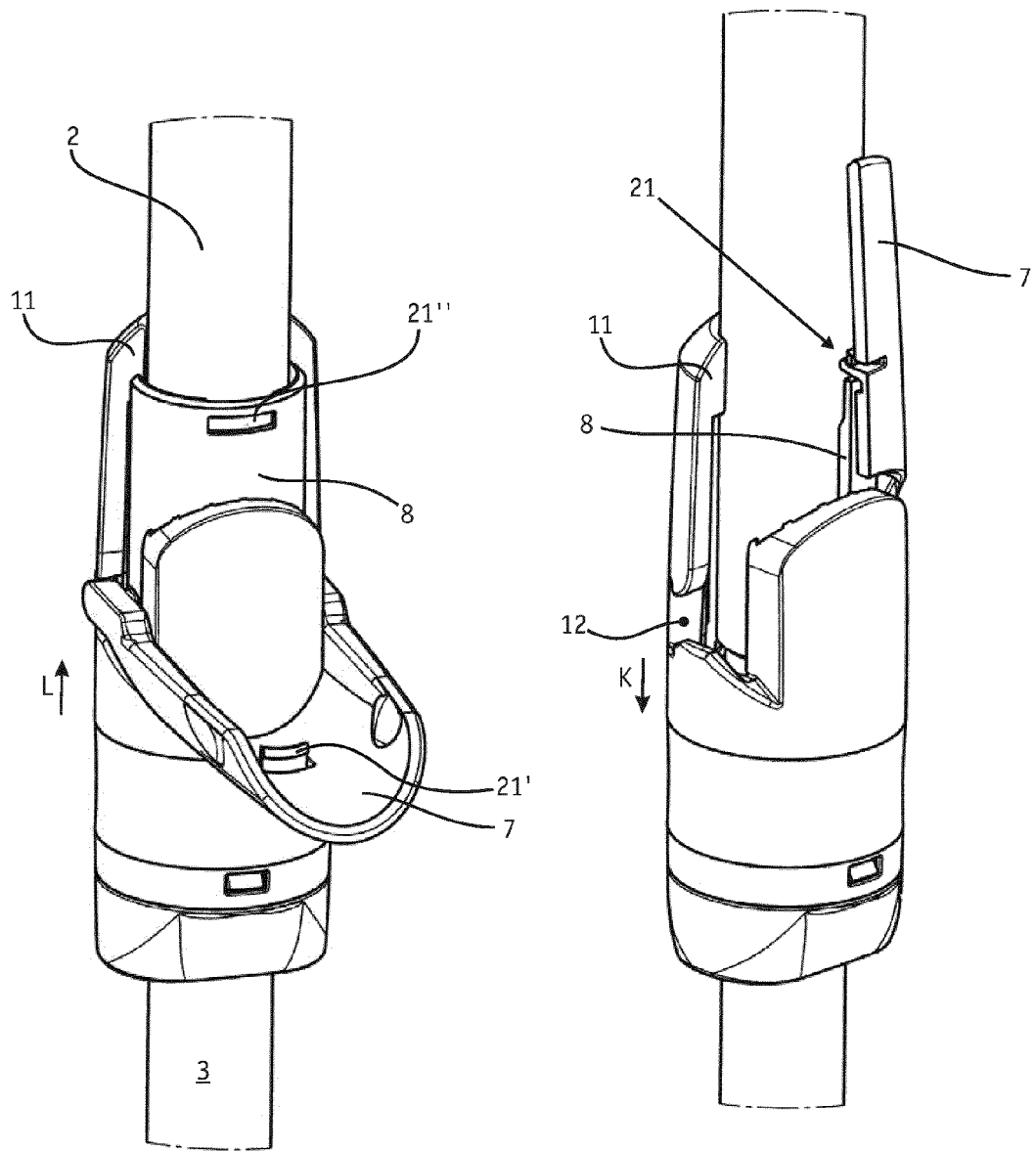


Fig. 4a

Fig. 4b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 16 6419

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 277 197 A (BINGHAM ALLEN H) 7. Juli 1981 (1981-07-07) * Spalten 2,3; Abbildungen *	1-10	INV. B25G1/04
X	US 2011/274481 A1 (CHEN YUNG-HUA [TW]) 10. November 2011 (2011-11-10) * Absätze [0026] - [0032]; Abbildungen *	1-10	
X	US 5 983 455 A (POLZIN BRUCE C [US] ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16) * Spalten 5,6; Abbildungen *	1-3,9,10	
X	US 2012/155950 A1 (DONOHUE JAMES K [US]) 21. Juni 2012 (2012-06-21) * Absätze [0028] - [0037], [0046] - [0048]; Abbildungen *	1-3,9	
X	US 4 524 484 A (GRAHAM JOHN W [US]) 25. Juni 1985 (1985-06-25) * Spalten 3-5; Abbildungen *	1-3,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2013	Prüfer David, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 16 6419

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.

17-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4277197 A	07-07-1981	CA 1129620 A1 US 4277197 A	17-08-1982 07-07-1981
US 2011274481 A1	10-11-2011	KEINE	
US 5983455 A	16-11-1999	CA 2209147 A1 US 5983455 A	19-12-1998 16-11-1999
US 2012155950 A1	21-06-2012	KEINE	
US 4524484 A	25-06-1985	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

- EP 2255712 A1 [0002]
- EP 2255712 A [0003]
- DE 3625287 A1 [0004]
- EP 12163819 A [0005]