

(19)



(11)

EP 3 277 900 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
E05C 9/18 (2006.01) E05B 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16723688.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/060020

(22) Anmeldetag: **04.05.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/192919 (08.12.2016 Gazette 2016/49)

(54) **VERSCHLUSSZAPFEN**

FASTENING PIN

TENON DE FERMETURE

(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: **29.05.2015 DE 102015108557**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2018 Patentblatt 2018/06

(60) Teilanmeldung:
20208934.8
20208940.5

(73) Patentinhaber: **MACO Technologie GmbH**
5020 Salzburg (AT)

(72) Erfinder:
• **GREISBERGER, Klaus**
5082 Gröding (AT)
• **COVIC, Dragan**
5020 Salzburg (AT)
• **GEISLER, Jürgen**
8786 Rottenmann (AT)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 683 938 DE-A1- 2 903 837
DE-A1- 3 243 858 DE-A1-102007 055 568
DE-U1-202008 003 555 GB-A- 2 280 708

EP 3 277 900 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 vorliegende Erfindung betrifft einen Verschlusszapfen für Beschläge von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einem Fußteil zur Anordnung des Verschlusszapfens an einer verschiebbaren Treibstange eines jeweiligen Beschlags und einem Kopfteil zum verriegelnden Eingriff in ein dem Beschlag zugeordnetes Schließteil in Abhängigkeit von einer jeweiligen Stellung der Treibstange, wobei das Kopfteil einen sich entlang einer Kopfteilachse von dem Fußteil weg erstreckenden Innenzapfen sowie eine Hülse umfasst, die axial in Richtung der Kopfteilachse beweglich gelagert ist, um ein Anpassen der axialen Länge des Kopfteils für einen passgenauen Eingriff in das Schließteil zu ermöglichen, wobei an dem Kopfteil Haltemittel zum Halten der Hülse in einer definierten axialen Stellung vorgesehen sind.

[0002] Ein solcher Verschlusszapfen kann beispielsweise nach Art eines Bolzens ausgebildet sein, der sich senkrecht zu einer beispielsweise flach und länglich ausgebildeten Treibstange aus erstreckt. Insbesondere kann eine solche Treibstange in einer Nut eines Falzes eines Flügels eines Fensters oder einer Tür aufgenommen werden, damit der Verschlusszapfen bei einem Verschieben der Treibstange wahlweise in Eingriff mit einem an einem Rahmen des Fensters oder der Tür angeordneten Schließteil gebracht werden kann, um das Fenster oder die Tür zu verriegeln bzw. für ein Öffnen freizugeben. Grundsätzlich können aber auch umgekehrt die Treibstange mit dem Verschlusszapfen am Rahmen und das Schließteil am Flügel vorgesehen sein. Ferner ist ein solcher Verschlusszapfen grundsätzlich auch zur Verwendung in einer Beschlaganordnung geeignet, bei der der Verschlusszapfen positionsfest an einem Beschlagteil befestigt ist und stattdessen das Schließteil relativ zu dem Verschlusszapfen beweglich ist.

[0003] Das Fußteil des Verschlusszapfens dient insbesondere dazu, den Verschlusszapfen fest mit der Treibstange zu verbinden. Dies kann beispielsweise durch Vernieten erfolgen. Dabei erstreckt sich das Fußteil in der Regel entlang einer Fußteilachse und ist nach Art eines Bolzens ausgebildet. Somit kann ein Verschlusszapfen, der über ein solches Fußteil an einer Treibstange vernietet ist, durch Aufbringen hinreichender Drehmomente gegen den Reibschluss der Nietverbindung um die Fußteilachse gedreht werden. Dies ist beispielsweise dann nützlich, wenn eine Kopfteilachse, entlang der sich das Kopfteil erstreckt, gegenüber der Fußteilachse exzentrisch, also parallel versetzt, ist. Durch ein Drehen des Verschlusszapfens um die Fußteilachse kann dann nämlich das Kopfteil lateral zu der Längserstreckung der Treibstange versetzt werden, um einen Verriegelungsdruck des Flügels gegen den Rahmen des Fensters oder der Tür einzustellen.

[0004] Damit das Kopfteil des Verschlusszapfens beim Verriegeln des Fensters oder der Tür in das Schließteil eingreifen kann, weist das Schließteil typischerweise eine längliche Aufnahme auf, in die der Verschlusszapfen

senkrecht zu der Kopfteilachse und insbesondere parallel zu einer Längserstreckung der Treibstange beim Verschieben der Treibstange eingeführt werden kann. Dabei muss die Länge des Kopfteils so bemessen sein, dass sich das Kopfteil von der Treibstange über den Abstand zwischen dem Flügel und dem Rahmen, d.h. über die sogenannte "Falzlufte", hinweg bis zu dem Schließteil und ein Stück weit in dieses hinein erstreckt. Denn wenn das Kopfteil zu kurz ist, kann es in das Schließteil nicht eingreifen und den Flügel somit nicht verriegeln. Wenn es dagegen zu lang ist, stößt es an den Rahmen und kann zu Beschädigungen führen oder das Schließen des Flügels verhindern.

[0005] Zur Erhöhung der Sicherheit des Eingriffs des Verschlusszapfens in das Schließteil ist es bekannt, den Kopfteil als Pilzkopfzapfen auszubilden, der am vom Fußteil beabstandeten Ende des Kopfteils eine umlaufende Durchmesservergrößerung aufweist. Die Aufnahme des Schließteils ist dann so ausgebildet, dass der Pilzkopf zwar seitlich, also in Bewegungsrichtung der Treibstange, in die Aufnahme eingeführt werden kann, nicht aber senkrecht hierzu aus dem Schließteil herausbewegt werden kann, weil die Aufnahme eine Hinterschneidung für den Pilzkopf bildet. Durch eine solche Ausführung wird verhindert, dass der Verschlusszapfen ohne Betätigung der Treibstange, also etwa bei einem Einbruchversuch durch Aufstemmen, aus dem Schließteil in axialer Richtung bewegt wird.

[0006] Insbesondere bei einer Ausbildung eines Verschlusszapfens als Pilzkopfzapfen ist die korrekte Längeneinstellung des Kopfteils besonders wichtig, damit die umlaufende Durchmesservergrößerung beim seitlichen Einführen in die Aufnahme des Schließteils passgenau hinter die Hinterschneidung geführt wird, statt auf die Hinterschneidung zu treffen und dadurch an einem Eingreifen in das Schließteil gehindert zu werden.

[0007] Es ist daher vorteilhaft, wenn der Verschlusszapfen längenverstellbar ist. Das kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass das Kopfteil des Verschlusszapfens einen sich entlang einer Kopfteilachse von dem Fußteil weg erstreckenden Innenzapfen sowie eine Hülse umfasst, die an oder relativ zu dem Innenzapfen axial in Bezug auf die Kopfteilachse beweglich gelagert ist, um ein, insbesondere automatisches, Anpassen der axialen Länge des Kopfteils für einen passgenauen Eingriff in das jeweilige Schließteil zu ermöglichen. Dazu kann die Hülse beispielsweise axial zwischen zwei Grenzstellungen, nämlich einer minimalen Stellung und einer maximalen Stellung, durch die eine minimale bzw. maximale Länge des Kopfteils definiert wird, frei beweglich sein. Zudem können die Hülse, insbesondere eine zur Ausbildung eines Pilzkopfes vorgesehene umlaufende Durchmesservergrößerung an der Hülse, und/oder die Aufnahme des Schließteils so geformt sein, dass, wenn die Hülse auf den Eingang der Aufnahme des Schließteils trifft, automatisch in die korrekte Stellung versetzt wird. Hierzu können beispielsweise an der Hülse oder dem Schließteil als Einführhilfen wirkende Schrä-

gen, Rampen oder sonstige Führungen vorgesehen sein.

[0008] Wenn derartige frei längenverstellbaren Verschlusszapfen an waagrechten Holmen eines Flügels oder Rahmens angeordnet sind, bewirkt jedoch die Schwerkraft, dass der Verschlusszapfen, wenn er gerade nicht in das Schließteil eingreift, stets auf seine minimale bzw. maximale Länge verstellt wird, so dass das Kopfteil bei jedem Verriegeln neu in die Länge gezogen bzw. zusammengeschoben und beim Öffnen wieder entgegengesetzt verstellt wird. Hierdurch kann sich ein erhöhter Verschleiß der Hülse und/oder des Innenzapfens ergeben. Zudem kann es sein, dass das durch das Zusammenwirken mit dem Schließteil bewirkte automatische Versetzen der Hülse von einem Nutzer des Fensters oder der Tür, insbesondere akustisch, wahrgenommen und als störend empfunden wird.

[0009] Alternativ zu einer solchen selbständigen Längenanpassung an die jeweilige Falzluft sind Verschlusszapfen bekannt, die manuell auf eine bestimmte Länge einstellbar sind. Somit können diese Verschlusszapfen bei Einbau eines Flügels in einen Rahmen auf eine geeignete Länge fest eingestellt werden. Da sich der Rahmen allerdings aufgrund seines Eigengewichts im Laufe der Zeit "setzt", d.h. mit seinem bandfernen Ende mit der Zeit ein wenig absenkt, wird bei derartigen Verschlusszapfen mangels automatischer Längenanpassung ein Nachstellen der Länge des Verschlusszapfens erforderlich, um das ungehinderte Eingreifen des Verschlusszapfens in das Schließteil dauerhaft zu gewährleisten. Verschlusszapfen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sind aus DE 10 2007 055568 A1, DE 20 2008 003555 U1, EP 1 683 938 A2, DE 29 03 837 A1 und DE 32 43 858 A1 bekannt. GB 2 280 708 A beschreibt einen vergleichbaren Verschlusszapfen, bei dem der gesamte Verschlusszapfen über ein Gewinde relativ zu einer Treibstange axial versetzt werden kann.

[0010] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Verschlusszapfen bereitzustellen, der eine automatische Längenverstellbarkeit mit einfacher Bedienbarkeit bei verringertem Verschleiß aufweist.

[0011] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Verschlusszapfen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, dass die Haltemittel zumindest eine Vorspannvorrichtung zum Vorspannen der Hülse in eine Neutralstellung umfassen, wobei die Haltemittel zwei Vorspannvorrichtungen umfassen, welche die Hülse hinsichtlich ihrer axialen Beweglichkeit in entgegengesetzte Richtungen vorspannen. Die Hülse dieses Verschlusszapfens ist also grundsätzlich zumindest zwischen zwei Grenzstellungen (minimale bzw. maximale Länge des Verschlusszapfens) frei, insbesondere stufenlos, axial beweglich an dem Innenzapfen des Kopfteils gelagert, kann aber in einer definierten axialen Stellung, also einer bestimmten Stellung aus den zwischen den beiden Grenzstellungen möglichen Stellungen, mittels der Haltemittel gehalten werden. Grundsätzlich kann das Haltemittel dazu ausgebildet sein, die Hülse in der defi-

nierten axialen Stellung lediglich vorübergehend, etwa entsprechend einer jeweiligen Betätigung des Haltemittels, zu halten. Allgemein ist es jedoch bevorzugt, wenn das Haltemittel im Wesentlichen permanent auf die Hülse haltend einwirkt.

[0012] Bei der genannten definierten axialen Stellung kann es sich um eine Stellung handeln, die von einem Benutzer individuell vorgegeben wird, beispielsweise indem der Benutzer an dem Haltemittel eine Einstellung vornimmt. Die definierte axiale Stellung kann aber auch automatisch definiert werden, beispielsweise durch das beschriebene automatische Anpassen der axialen Länge des Kopfteils an die jeweilige Falzluft. Insbesondere in diesem Fall kann sich also die definierte axiale Stellung im Laufe der Zeit auch verändern. Grundsätzlich kann es sich bei der definierten axialen Stellung aber auch um eine vorbestimmte und/oder unveränderbare Grund- oder Neutralstellung der Hülse handeln, in der die Hülse z.B. im Wesentlichen mittig zwischen den beiden genannten Grenzstellungen angeordnet ist.

[0013] Ein solcher Verschlusszapfen kann also einerseits aufgrund seiner axialen Beweglichkeit, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit dem Schließteil, automatisch auf eine geeignete Länge des Kopfteils versetzt werden. Andererseits wird er, zumindest nachdem der Verschlusszapfen wieder aus dem Schließteil herausgeführt wird, in dieser oder einer anderen definierten axialen Stellung mittels der Haltemittel gehalten. Dazu können die Haltemittel zum Beispiel erst durch das Eingreifen des Verschlusszapfens in das Schließteil oder erst beim Verlassen des Schließteils zum Halten der Hülse aktiviert werden. Vorzugsweise sind die Haltemittel aber permanent wirksam, so dass es bevorzugt ist, wenn die Haltemittel dazu ausgelegt sind, die Hülse derart in der definierten axialen Stellung zu halten, dass ein, insbesondere automatisches, Anpassen der axialen Länge des Kopfteils zumindest in eine Richtung, vorzugsweise ein beide Richtungen möglich bleibt.

[0014] Durch die Haltemittel soll also nicht die automatische Anpassbarkeit der Länge des Verschlusszapfens an die jeweilige Falzluft verhindert oder behindert werden. Vielmehr soll diese automatische Anpassbarkeit beibehalten und lediglich der Verschleiß minimiert werden. Dazu kann die Hülse mittels der Haltemittel gerade in derjenigen axialen Stellung gehalten werden, die der jeweils für ein passgenaues Einführen in das Schließteil geeigneten Länge des Verschlusszapfens entspricht. Oder aber die Haltemittel halten die Hülse in einer einstellbaren, zum Beispiel mittigen Stellung, von der aus jeweils nur eine geringfügige automatische Längenanpassung erforderlich ist. Somit wird die Hülse beim Verriegeln und Freigeben des jeweiligen Flügels überhaupt nicht oder vergleichsweise wenig gegenüber dem Innenzapfen bewegt, so dass Hülse und Innenzapfen weniger beansprucht werden.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Haltemittel dazu ausgebildet, dass die definierte axiale Stellung, in der sie die Hülse halten, einstellbar

ist. Die Einstellung erfolgt dabei insbesondere werkzeuglos und vorzugsweise durch einfaches Ziehen oder Schieben der Hülse in axiale Richtung in diejenige Stellung, welche die neue definierte axiale Stellung sein soll, in der die Hülse fortan gehalten werden soll. Die Einstellung kann aber auch etwa durch ein Verstellen einer Charakteristik der Haltemittel, wie z.B. einer Federkonstante, eines Anpressdrucks oder einer räumlichen Ausrichtung, vorzunehmen sein.

[0016] Eine nicht beanspruchte Möglichkeit, die Hülse in der definierten Stellung zu halten, besteht darin, Haltemittel vorzusehen, die dazu ausgebildet sind, die Hülse aufgrund von Haftreibung in der definierten Stellung zu halten. Die Haftreibung ist dabei vorzugsweise derart ausgelegt, dass die Hülse von Hand gegenüber dem Innenzapfen axial versetzt werden kann, zumindest aber dass die Hülse im Zusammenwirken mit einem jeweiligen Schließteil für die genannte automatische Längen Anpassung axial versetzt werden kann, wohingegen ein Versetzen lediglich aufgrund von Schwerkraft verhindert wird. Die Haftreibung hat dabei zur Folge, dass die Hülse jeweils einfach in derjenigen axialen Stellung gehalten wird, in die sie zuletzt versetzt wurde, dass die Hülse aber durch Überwindung der Haftreibungskräfte ansonsten unbeeinträchtigt weiterhin frei und insbesondere stufenlos zwischen den genannten Grenzstellungen axial verstellbar ist.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung einer solchen nicht beanspruchten, auf Haftreibung basierenden Ausführungsform umfassen die Haltemittel an der Hülse ausgebildete Klemmlaschen, die dazu angepasst sind, radial Druck auf den Innenzapfen auszuüben. Auf diese Weise kann eine in geeigneter Weise und geeignetem Maße zwischen der Hülse und dem Innenzapfen wirkende Haftreibung erzielt werden. Beispielsweise kann die Hülse einen Innendurchmesser aufweisen, der im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Innenzapfens entspricht und mit dem die Hülse an dem Außendurchmesser des Innenzapfens anliegt. Dabei können die Klemmlaschen an der Hülse so ausgebildet sein, dass sie bei einer von dem Innenzapfen gelösten Hülse eine im Wesentlichen kraftfreie Ruhestellung einnehmen würden, in der sie in den Bereich des Innendurchmessers der Hülse hineinragen. Ist die Hülse aber auf den Innenzapfen aufgesetzt, drücken die Klemmlaschen folglich radial auf den Innenzapfen und erhöhen somit die Haftreibung zwischen der Hülse und dem Innenzapfen.

[0018] Des Weiteren kann bei einer solchen nicht beanspruchten Ausführungsform die Hülse zumindest abschnittsweise eine Zylindermantelform aufweisen, wobei die Klemmlaschen durch Aussparungen nach Art von Einschnitten in der Zylindermantelform ausgebildet sind. Die Klemmlaschen können also auf einfache Weise dadurch hergestellt werden, dass die zylindermantelförmige Hülse von einem axialen Ende aus, insbesondere regelmäßig in Umfangsrichtung, geschlitzt ist. Die Bereiche zwischen diesen Einschnitten bilden dann die Klemmlaschen. Zur Erzeugung eines geeigneten An-

pressdrucks für die Haftreibung kann die Hülse im Bereich der Klemmlaschen, etwa an axialen Enden der Klemmlaschen, radial nach innen Vorsprünge oder auch andersartige (durchgehend oder unterbrochen umlaufende) Durchmesser verringern aufweisen.

[0019] Erfindungsgemäß umfassen die Haltemittel zumindest eine Vorspannvorrichtung zum Vorspannen der Hülse in eine Neutralstellung. Bei einer solchen Vorspannvorrichtung handelt es sich vorzugsweise um eine Tellerfeder oder eine sonstige einen vergleichsweise geringen Bauraum erfordernde Feder. Die Hülse wird bei dieser Ausführungsform also dadurch in einer definierten axialen Stellung gehalten, dass sie in die Neutralstellung vorgespannt ist. Die Neutralstellung entspricht somit der definierten axialen Stellung und ist durch die Wirkung der zumindest einen Vorspannvorrichtung festgelegt. Die Hülse des Verschlusszapfens nimmt die Neutralstellung dabei zumindest dann ein, wenn keine sonstigen signifikanten Kräfte auf die Hülse wirken, insbesondere wenn das Kopfteil des Verschlusszapfens gerade nicht in ein zugeordnetes Schließteil eingreift. Dennoch kann, insbesondere durch Verwenden einer geeigneten Federhärte, gewährleistet sein, dass eine automatische Längen Anpassung des Kopfteils des Verschlusszapfens weiterhin möglich ist, da die Längen Anpassung dann auch gegen die Vorspannung erfolgen kann. Dadurch, dass die Hülse in der genannten Neutralstellung, die insbesondere zumindest im Wesentlichen mittig zwischen den Grenzstellungen der axialen Bewegbarkeit der Hülse angeordnet ist, gehalten wird, ist die Strecke, um die die Hülse bei der automatischen Anpassung versetzt wird, insgesamt vergleichsweise gering und führt somit zu einem verminderten Verschleiß.

[0020] Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, dass die Haltemittel zwei Vorspannvorrichtungen umfassen, welche die Hülse hinsichtlich ihrer axialen Beweglichkeit in entgegengesetzte Richtungen vorspannen. Die Neutralstellung entspricht also einer Ruhestellung des Systems aus beiden Vorspannvorrichtungen. Ein Versetzen der Hülse aus der Neutralstellung in die eine axiale Richtung wirkt somit gegen die Vorspannung der einen Vorspannvorrichtung und ein Versetzen in die andere axiale Richtung gegen die Vorspannung der anderen Vorspannvorrichtung.

[0021] Des Weiteren kann es sein, dass die Hülse nur in jeweiligen Randbereichen ihrer axialen Beweglichkeit von einer jeweiligen Vorspannvorrichtung vorgespannt wird, dazwischen jedoch ein sozusagen vorspannungsfreier axialer Bereich ausgebildet ist, in dem die Hülse keiner Krafteinwirkung der Vorspannvorrichtungen unterliegt und somit axial im Wesentlichen frei beweglich ist. Die genannte Neutralstellung umfasst dann diesen gesamten Bereich.

[0022] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Vorspannvorrichtung bezüglich ihrer Vorspannung einstellbar ist, um durch ein Ändern der Vorspannung die jeweilige Neutralstellung verändern zu können. Grundsätzlich ist aber zur Erzielung der erfindungswesentli-

chen Vorteile eine einzige konstante Neutralstellung ausreichend.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung ist eine jeweilige Vorspannvorrichtung zwischen einer an einem umlaufenden Kragen des Innenzapfens ausgebildeten Anschlagfläche und einer an einer Innenumfangsverringern der Hülse ausgebildeten Gegenanschlagfläche wirksam. Alternativ oder zusätzlich kann eine (weitere) jeweilige Vorspannvorrichtung zwischen einer an einer Grundplatte, über die das Fußteil und das Kopfteil miteinander verbunden sind, ausgebildeten Anschlagfläche und einer an einer Stirnseite der Hülse ausgebildeten Gegenanschlagfläche wirksam sein. Die Anschlagfläche des umlaufenden Kragens des Innenzapfens und die Gegenanschlagfläche der Innenumfangsverringern der Hülse bilden insbesondere gegenseitige Hinterschnitten, die die Hülse gegen ein Lösen von dem Innenzapfen sperren. Dadurch begrenzen sie die axiale Beweglichkeit der Hülse auf eine erste Grenzstellung, in der die Länge des Verschlusszapfens insbesondere maximal ist. Als Übergang zwischen dem Kopfteil und dem Fußteil kann zudem eine Grundplatte, etwa in Form einer flächigen Umfangserweiterung mit beispielsweise rundem oder für das Anlegen eines Gabelschlüssels geeignetem Querschnitt, vorgesehen sein. Durch diese Grundplatte kann die axiale Beweglichkeit der Hülse in die entgegengesetzte Richtung bis zu einer zweiten Grenzstellung begrenzt werden, die einer minimalen Länge des Verschlusszapfens entspricht. Es ist daher vorteilhaft, jeweilige Vorspannvorrichtungen gerade zwischen diesen für eine Begrenzung der axialen Beweglichkeit der Hülse gegebenenfalls ohnehin vorgesehenen Anschlagflächen und Gegenanschlagflächen vorzusehen.

[0024] Gemäß einer zu der Erfindung alternativen, nicht beanspruchten Ausführungsform umfassen die Haltemittel ein Abstandselement, das dazu ausgebildet ist, die axiale Beweglichkeit der Hülse auf eine Maximalstellung oder Minimalstellung zu begrenzen, durch die eine maximale bzw. minimale Länge des Kopfteils definiert wird, wobei, insbesondere durch ein Verstellen des Abstandselements, unterschiedliche Maximalstellungen bzw. Minimalstellungen einstellbar sind. Die jeweils eingestellte Maximalstellung bzw. Minimalstellung entspricht also der definierten axialen Stellung, in der die Hülse jeweils durch das Abstandselement gehalten wird. Bei einer solchen Ausführungsform mit Abstandselement ist die definierte axiale Stellung vorteilhafterweise einstellbar und wird insbesondere dadurch definiert, dass die axiale Beweglichkeit der Hülse zumindest in eine Richtung durch sie begrenzt wird. Das kann etwa dadurch bewirkt werden, dass das Abstandselement in einem bestimmten Abstand von einer der beiden Grenzstellungen der axialen Beweglichkeit der Hülse eine Auflagefläche als Anschlag für die Hülse bildet. Insbesondere kann die Beweglichkeit der Hülse durch das Abstandselement jeweils gerade in diejenige Bewegungsrichtung begrenzt werden, in welche die Hülse aufgrund

von Schwerkraft gedrängt wird. Somit kann das Abstandselement dazu dienen, die Strecke, welche die Hülse zwischen einer von dem Schließteil bei verriegeltem Flügel vorgegebenen Verriegelungsstellung und einer außerhalb des Schließteils aufgrund von Schwerkraft eingenommenen Grenzstellung durchläuft, verkürzt werden, um so den Verschleiß zu mindern.

[0025] Gemäß einer Weiterbildung der nicht beanspruchten, auf dem Vorsehen eines Abstandselements beruhenden Ausführungsform weist das Abstandselement eine zu der Ebene geneigt verlaufende Auflagefläche auf, die mit der Hülse zusammenwirkt, um die Beweglichkeit der Hülse zu begrenzen. Somit kann die Hülse in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Abstandselements an einer jeweils anderen Stelle mit der Auflagefläche zusammenwirken, insbesondere an der Auflagefläche aufliegen oder auf die Auflagefläche treffen. Da der Verlauf der Auflagefläche gegenüber der Bewegungsebene geneigt ist, befinden sich unterschiedliche Auflagepunkte oder Auflagebereiche der Auflagefläche in unterschiedlichen axialen "Höhen" in Bezug auf die Kopfteilachse.

[0026] Durch das Verstellen des Abstandselements innerhalb der genannten Ebene, können also axial unterschiedlich hohe Auflagepunkte oder Auflagebereiche der Auflagefläche ausgewählt werden, um eine Begrenzung für die Beweglichkeit der Hülse zu bewirken. Folglich ist diese axiale Begrenzung durch Bewegen des Abstandselements einstellbar, so dass unterschiedliche Maximalstellungen bzw. Minimalstellungen der Hülse einstellbar sind. Der Verlauf der Auflagefläche kann dabei eine kontinuierliche und insbesondere konstante axiale Höhenzunahme bzw. -abnahme aufweisen. Der Verlauf kann grundsätzlich aber auch diskontinuierlich, etwa gestuft, sein oder axiale Höhenzunahmen bzw. -abnahmen variabler Steilheit aufweisen.

[0027] Beispielsweise ist das Abstandselement im Wesentlichen als Keilscheibe ausgebildet und dabei vorzugsweise innerhalb einer zu der Kopfteilachse senkrechten Ebene beweglich ist. Das Abstandselement weist als Keilscheibe also eine, etwa entlang einer Keilachse, variabel oder vorzugsweise konstant zunehmende Dicke auf. Mittels einer Keilscheibe kann ein einstellbarer Anschlag zur variablen Begrenzung der Beweglichkeit der Hülse auf konstruktiv besonders einfache Weise umgesetzt werden. Je nach Lage und/oder Ausrichtung der Keilscheibe relativ zu der Hülse kann die Keilscheibe unterschiedliche und insbesondere unterschiedlich lange Bereiche der axialen Beweglichkeit der Hülse ausfüllen und dadurch die Beweglichkeit der Hülse in eine jeweilige Richtung auf eine Maximalstellung bzw. Minimalstellung begrenzen. Als Bewegungen der Keilscheibe kommen dabei z.B. Translationsbewegungen, insbesondere in Richtung der genannten Keilachse, oder auch Rotationsbewegungen innerhalb der genannten Ebene in Frage.

[0028] Dabei kann das Abstandselement etwa an einem Lagerabschnitt des Verschlusszapfens beweglich

gelagert sein. Insbesondere ist das Abstandselement innerhalb einer zu der Kopfteilachse senkrechten Ebene beweglich, beispielsweise indem es innerhalb der Ebene translatorisch, z.B. entlang einer Achse, versetzbar oder um eine Achse drehbar ist. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist das Abstandselement um eine zu der Kopfteilachse exzentrische Einstellachse drehbar gelagert. Die Einstellachse ist also zwar parallel zu der Kopfteilachse angeordnet, aber gegenüber der Kopfteilachse versetzt. Dabei kann die Einstellachse insbesondere mit der genannten Fußteilachse des Fußteils des Verschlusszapfens zusammenfallen.

[0029] Wenn es sich bei dem Abstandselement um eine Keilscheibe handelt, ist die Keilscheibe vorzugsweise in Bezug auf ihre Scheibenform zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Kopfteilachse angeordnet. Das hat zur Folge, dass bei einer Drehung der Keilscheibe um die Einstellachse die Keilscheibe zwar unverändert senkrecht zu der Kopfteilachse und der Einstellachse ausgerichtet bleibt, dass sich aber die Dicke des in den Bereich der zu der Drehung exzentrischen Kopfteilachse hineinragenden Teils der Keilscheibe ändert. Diese Änderung der Dicke aufgrund der Drehung der Keilscheibe um die Einstellachse kann vorteilhafterweise dazu genutzt werden, die Beweglichkeit der Hülse auf einfache Weise nach Wunsch auf eine jeweilige definierte axiale Stellung (Maximalstellung bzw. Minimalstellung) zu begrenzen.

[0030] Um das Abstandselement in einer eingestellten Stellung zu sichern, also ein unbeabsichtigtes Verstellen der definierten axialen Stellung der Hülse zu verhindern, können ferner Sicherungsmittel vorgesehen sein, die manuell betätigt oder automatisch das Abstandselement gegen ein Versetzen blockieren. Das Blockieren kann auch lediglich darin bestehen, das Abstandselement in einer jeweiligen Stellung zu stabilisieren, indem einem Versetzen des Abstandselements ein gewisser mechanischer Widerstand entgegengesetzt wird, der aber (ohne Beschädigung jeweiliger Sicherungsmittel) zu überwinden ist.

[0031] In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn zwischen dem Abstandselement und dem Lagerabschnitt ein Rastmechanismus wirksam ist, um die Anordnung des Abstandselements relativ zu dem Lagerabschnitt auf eine begrenzte Anzahl definierter Stellungen zu beschränken. Bei dieser Ausführungsform ist also die Beweglichkeit des Abstandselements nicht stufenlos, sondern durch das Zusammenwirken des Lagerabschnitts mit dem Abstandselement auf Übergänge zwischen einigen definierten Stellungen festgelegt. Das Versetzen des Abstandselements erfolgt aufgrund des genannten Rastmechanismus folglich gestuft. Dadurch kann das Einstellen des Abstandselements und somit der definierten axialen Stellung der Hülse auf bestimmte Zustände eingeschränkt werden, die aufgrund des Rastmechanismus besonders zuverlässig beibehalten werden können.

[0032] Gemäß einer Weiterbildung der nicht bean-

spruchten, auf dem Vorsehen eines Abstandselements beruhenden Ausführungsform liegt das Abstandselement mit dem Innenumfang einer Durchgangsöffnung an einem Außenumfang des Lagerabschnitts an, wobei jeweilige Profile der Durchgangsöffnung und des Lagerabschnitts relativ zueinander derart ausgebildet sind, dass dadurch stabile Stellungen des Abstandselements definiert werden und das Abstandselement aus anderen, instabilen Stellungen in eine jeweilige der stabilen Stellungen gedrängt wird. Das Abstandselement ist folglich aufgrund des Zusammenwirkens der genannten Profile nicht völlig frei versetzbar. Vielmehr werden dadurch stabile Stellungen des Abstandselements definiert, in die das Abstandselement vorteilhafterweise gedrängt wird, wenn es sich zunächst noch nicht in einer solchen stabilen Stellung befindet. Durch die stabilen Stellungen wird somit festgelegt, welche Stellungen das Abstandselement zur Einstellung der definierten axialen Stellung der Hülse überhaupt längerfristig einnehmen kann. Die übrigen Stellungen sind insofern instabile Stellungen, als das Abstandselement in diesen Stellungen Kräften ausgesetzt ist, die es zu einer, insbesondere der nächstgelegenen, stabilen Stellung drängen und vorzugsweise automatisch in diese stabile Stellung versetzen.

[0033] Beispielsweise kann ein derartiger Mechanismus bei einem um eine Einstellachse drehbaren Abstandselement dadurch erzielt werden, dass die Durchgangsöffnung als Profil einen Innensechskant oder einen anderen Innenvielkant aufweist und der Lagerabschnitt zumindest im Wesentlichen als Außensechskant bzw. dem Innenvielkant entsprechender Außenvielkant ausgebildet ist, wobei aber zumindest eines der Profile von dieser Grundform in gewissem Maße abweicht, insbesondere abgerundete Ecken und/oder gebogene Kanten aufweist. Solche Profile erlauben dann eine relative Drehstellung des Abstandselements zum Lagerabschnitt in einer von sechs bzw. einer anderen Zahl definierter gleichmäßig zueinander verteilter (stabiler) Stellungen, wobei der Formschluss zwischen diesen Profilen aber nicht exakt ist. Die genannten Abweichungen zwischen den Profilen sind insbesondere derart, dass zumindest bei hinreichender elastischer Verformbarkeit der Durchgangsöffnung und/oder des Lagerabschnitts ein Drehen des Abstandselements relativ zum Lagerabschnitt gegen den eigentlichen Formschluss möglich ist. Dabei werden aber das Profil des Lagerabschnitts und das Profil der Durchgangsöffnung gegeneinander gedrückt, solange nicht wieder eine stabile Stellung erreicht ist. Durch diese Krafteinwirkung rastet das Abstandselement im Wesentlichen zwangsläufig am Ende eine Drehbewegung stets wieder in einer der stabilen Stellungen ein.

[0034] Des Weiteren kann bei der nicht beanspruchten, auf dem Vorsehen eines Abstandselements beruhenden Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Haltemittel zusätzlich zu dem Abstandselement eine Vorspannvorrichtung zum Vorspannen der Hülse in die jeweilige Maximalstellung bzw. Minimalstellung umfassen.

Bei einer solchen Ausführungsform wird die Hülse nicht nur durch das Abstandselement in ihrer axialen Beweglichkeit auf eine definierte axiale Stellung, nämlich eine Maximalstellung oder Minimalstellung, begrenzt, sondern zusätzlich in diese Stellung vorgespannt. Die Hülse ist dabei also weiterhin zwischen der Maximalstellung bzw. Minimalstellung und der entgegengesetzten Grenzstellung axial beweglich, so dass auch die genannte automatische Längenanpassung des Verschlusszapfens weiterhin möglich ist. Wenn die Hülse aber nicht gerade mit einem zugeordneten Schließteil zusammenwirkt, nimmt sie aufgrund der Vorspannung die Maximalstellung bzw. Minimalstellung ein. Dies erfolgt dabei unabhängig davon, ob die Beweglichkeit der Hülse auf eine Maximalstellung oder auf eine Minimalstellung beschränkt ist, sowie davon, in welcher Ausrichtung bezüglich der Schwerkraft der Verschlusszapfen ausgerichtet ist, da die Vorspannung den Einfluss der Schwerkraft gegebenenfalls kompensiert. Somit ist ein solcher Verschlusszapfen besonders flexibel an verschiedenen Stellen eines Flügels oder Rahmens einsetzbar, zur Verringerung des Verschleißes in einer definierten axialen Stellung einstellbar und weist dennoch eine automatische Längenanpassung auf.

[0035] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Beschlaganordnung für ein Fenster, eine Tür oder dergleichen, die eine Treibstange sowie einen daran angeordneten Verschlusszapfen gemäß einer der beschriebenen erfindungsgemäßen Ausführungsformen umfasst.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend lediglich beispielhaft unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert.

Fig. 1A und 1B zeigen in einer Perspektivdarstellung und einer Schnittdarstellung eine nicht beanspruchte Ausführungsform eines Verschlusszapfens, dessen Haltemittel dazu ausgebildet sind, die Hülse aufgrund von Haftreibung zu halten.

Fig. 2A und 2B zeigen in einer frontalen und einer perspektivischen Schnittdarstellung eine erfindungsgemäße Ausführungsform eines Verschlusszapfens, dessen Haltemittel zwei Vorspannvorrichtungen umfassen, welche die Hülse in eine definierte axiale Stellung vorspannen.

Fig. 3A bis 3C zeigen in zwei Schnittdarstellungen und einer Perspektivdarstellung eine nicht beanspruchte Ausführungsform eines Verschlusszapfens, dessen Haltemittel ein Abstandselement in Form einer exzentrisch drehbeweglichen Keilscheibe umfassen.

[0037] Die Figuren 1A und 1B, 2A und 2B sowie 3A bis 3C zeigen drei verschiedene Ausführungsformen eines Verschlusszapfens 11. Dabei sind einander entsprechende Elemente der Verschlusszapfen 11 jeweils mit demselben Bezugszeichen gekennzeichnet. Den verschiedenen Ausführungsformen ist gemeinsam, dass der Verschlusszapfen 11 jeweils ein Fußteil 13 in Form eines zylinderförmigen Bolzens sowie ein Kopfteil 15 umfasst. Das Kopfteil 15 ist im Wesentlichen zweiteilig aufgebaut und umfasst einen Innenzapfen 17 und eine beweglich an dem Innenzapfen 17 gelagerte Hülse 19. Der Innenzapfen 17 und die Hülse 19 sind konzentrisch zu einer Kopfteilachse K angeordnet, entlang der sich das Kopfteil 15 erstreckt und die parallel, aber versetzt zu einer Fußteilachse F, die der Zylinderachse des Fußteils 13 entspricht, ausgerichtet ist.

[0038] Das Fußteil 13 ist an seinem von dem Kopfteil 15 abgewandten Ende für eine Vernietung an einer Treibstange eines Beschlags ausgebildet, wie in Fig. 2A und 2B zu erkennen ist. In Fig. 3A und 3B ist das Fußteil in vernietetem Zustand gezeigt, wobei die Treibstange nicht dargestellt ist.

[0039] Bei der nicht beanspruchten Ausführungsform nach Fig. 1A und 1B sowie bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform nach Fig. 2A und 2B ist zwischen dem Fußteil 13 und dem Kopfteil 15 senkrecht zu Fußteilachse F und zur Kopfteilachse K eine scheibenförmige Grundplatte 21 ausgebildet, die einen im Wesentlichen runden Querschnitt aufweist, an dem aber gerade Abschnitte zum Anlegen eines Gabelschlüssels ausgebildet sind.

[0040] An dem von dem Fußteil 13 wegweisenden Ende des Kopfteils 15 weist der Innenzapfen 17 in seiner Stirnfläche eine axial in den Innenzapfen 17 eindringende Aufnahme 23 mit Innensechsrund-Profil ("Torx") auf. Diese Aufnahme 23 dient dazu, dass der Verschlusszapfen 11 mittels eines entsprechenden in die Aufnahme 23 eingreifenden Werkzeugs um seine Fußteilachse F gegenüber der Treibstange gedreht werden kann, um aufgrund der Exzentrizität der Kopfteilachse K die bezüglich der Bewegungsrichtung der Treibstange laterale Ausrichtung des Kopfteils 15 zu Anpassung eines Verriegelungsdrucks einstellen zu können.

[0041] An demselben Ende des Kopfteils 15 weist der Innenzapfen 17 zudem an seinem Außenumfang einen umlaufenden Kragen 25 auf, der eine Durchmesserverbreiterung des Innenzapfens 17 darstellt. Die um den Innenzapfen 17 herum und bezüglich der Kopfteilachse K axial gleitend an dem Innenzapfen 17 geführte Hülse 19 weist einen Innendurchmesser auf, der dem Außendurchmesser des Kragens 25 in einem von dem Fußteil 13 wegweisenden Bereich entspricht, in einem zu dem Fußteil 13 hin ausgerichteten Bereich dagegen verringert ist und dort dem Außendurchmesser des übrigen Innenzapfens 17 entspricht.

[0042] Diese Innenumfangsverringering 27 und der Kragen 25 hintergreifen einander, so dass die Hülse 19 unlösbar an dem Innenzapfen 17 gelagert ist. Die axiale

Beweglichkeit der Hülse wird dabei durch das Zusammenwirken des Kragen 25 und der Innenumfangsverringern 27 in Richtung von dem Fußteil 13 weg auf eine Grenzstellung beschränkt, die einer maximalen Länge des Kopfteils 15 bzw. des Verschlusszapfens 11 entspricht. In die entgegengesetzte Richtung ist die axiale Beweglichkeit der Hülse dadurch begrenzt, dass sie mit einer dem Fußteil 13 zugewandten Stirnseite 29 an die Grundplatte 21 oder einen sonstigen am Übergang zwischen Fußteil 13 und Kopfteil 15 ausgebildeten Anschlag anschlägt. Dies stellt dann eine weitere Grenzstellung dar, die einer minimalen Länge des Kopfteils 15 bzw. des Verschlusszapfens 11 entspricht.

[0043] Die Hülse 19 weist an ihrem Außenumfang an dem von dem Fußteil 13 entfernten Ende eine Umfangserweiterung 31 auf, so dass das Kopfteil 15 bzw. der Verschlusszapfen 11 als Pilzkopfzapfen ausgebildet ist, um die Sicherheit der Verriegelung eines Fenster oder einer Tür gegen einen Aufbruchversuch zu erhöhen.

[0044] Bei der in den Fig. 1A und 1B dargestellten, nicht beanspruchten Ausführungsform weist die im Wesentlichen als Hohlzylinder ausgebildete Hülse 19 längliche Aussparungen in Form von axial verlaufenden Einschnitten 33 auf, die sich von der Stirnseite 29 über zumindest etwa die Hälfte der axialen Erstreckung der Hülse 19 erstrecken. Dadurch werden an der Hülse 19 in den Bereichen zwischen den Einschnitten 33 Klemmlaschen 35 ausgebildet, die aufgrund einer gewissen Eigenelastizität in radiale Richtung geringfügig biegsam sind.

[0045] Die Klemmlaschen 35 weisen an einer dem Innenzapfen 17 zugewandten Innenseite Vorsprünge 37 auf, die aufgrund des eigentlich fehlenden Platzes zwischen den Klemmlaschen 35 und dem Innenzapfen 17 wegen der genannten Eigenelastizität der Klemmlaschen 35 gegen den Innenzapfen 17 drücken. In Fig. 1B ist dies zu Veranschaulichung dargestellt, als ob die Vorsprünge 37 in den Innenzapfen 17 hineingedrückt wären, was aber nicht der Fall ist.

[0046] Über die Vorsprünge 37 wird von den Klemmlaschen 35 radial Druck auf den Innenzapfen 17 ausgeübt, wodurch eine Haftreibung zwischen der Hülse 19 und dem Innenzapfen 17 zumindest so weit erhöht wird, dass dadurch die Hülse entgegen der Schwerkraft oder vergleichbar geringfügigen Krafteinwirkungen in einer einmal eingenommen axialen Stellung gehalten wird. Durch manuelles axiales Verstellen der Hülse 19 kann diese axiale Stellung nach Wunsch definiert werden. Die axiale Stellung kann aber auch dadurch definiert sein, dass die Hülse im Zusammenwirken mit einem zugeordneten Schließteil (nicht gezeigt) in eine für ein Einführen in das Schließteil geeignete Verschlussstellung automatisch verstellt wird und anschließend reibschlüssig in dieser definierten axialen Stellungen gehalten wird.

[0047] Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform gemäß Fig. 2A und 2B erfolgt das Halten der Hülse 19 mittels zweier Vorspannvorrichtungen 39 die als Tellerfedern ausgebildet und zwischen korrespondierenden

Flächen an dem umlaufenden Kragen 25 und der Innenumfangsverringern 27 bzw. der Grundplatte 21 und der Stirnseite 29 angeordnet sind. Die Vorspannvorrichtungen 39 spannen die Hülse 19 in entgegengesetzte Richtung vor, wobei sich in der gezeigten Neutralstellung der Hülse 19 die Vorspannkräfte gerade aufheben. Daher wird die Hülse 19, zumindest solange keine weiteren signifikanten Kräfte auf sie einwirken, von den Vorspannvorrichtungen 39 in dieser Neutralstellung gehalten.

[0048] Im Unterschied zu der vorgenannten nicht beanspruchten Ausführungsform gemäß Fig. 1A und 1B kann die definierte axiale Stellung, in der die Hülse 19 gehalten wird, bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2A und 2B nicht ohne weiteres verstellt werden. Grundsätzlich ist es aber möglich, dass die Vorspannvorrichtungen 39 derartig, z.B. bezüglich ihrer Federkraft, einstellbar sind, dass die Neutralstellung verändert werden kann. Ein weiterer Unterschied zwischen den Ausführungsformen besteht darin, dass die Vorspannvorrichtungen 39 die Hülse 19 bei einem Verlassen eines zugeordneten Schließteils nicht in ihrer im Schließteil eingenommenen Verschlussstellung halten, sondern zurück in die Neutralstellung bewegen. Diese Neutralstellung befindet sich wie dargestellt vorzugsweise im Wesentlichen in der Mitte zwischen den beiden genannten Grenzstellungen. Dadurch wird die von der Hülse 19 bei der beschriebenen automatischen Längen Anpassung zurückzulegende Strecke im Mittel vergleichsweise gering gehalten, da die Strecke in eine Richtung maximal dem Abstand zwischen der Neutralstellung und einer der Grenzstellungen entspricht.

[0049] Bei der weiteren nicht beanspruchten Ausführungsform gemäß Fig. 3A bis 3C ist anstelle der Grundplatte 21 ein Abstandselement 41 in Form einer Keilscheibe vorgesehen. Wie in den Schnittdarstellungen der Fig. 3A und 3B zu erkennen ist, weist das Abstandselement 41 eine zentrale Durchgangsöffnung 43 auf, die um einen den Übergang zwischen dem Fußteil 13 und dem Kopfteil 15 des Verschlusszapfens 11 bildenden Lagerabschnitt 45 gelagert ist. Der Lagerabschnitt 45 und somit auch die Durchgangsöffnung 43 sind konzentrisch zu der Fußteilachse F angeordnet, um die das Abstandselement 41 drehbar ist und die daher zugleich eine Einstellachse E des Abstandselements 41 bildet. Die Drehbeweglichkeit des Abstandselements 41 ist folglich exzentrisch zu der Kopfteilachse K und insbesondere zu der Hülse 19. Dies kann genutzt werden, um durch ein Drehen des Abstandselements 41 die Hülse 19 axial in unterschiedlichen Minimalstellungen zu halten, wie nachfolgend erläutert wird.

[0050] In den in den Fig. 3A und 3C gezeigten Stellung des Abstandselements 41 befindet sich der Bereich größter Dicke, d.h. größter axialer Ausdehnung, des Abstandselements 41 bezüglich der Einstellachse E auf der der Kopfteilachse K diametral entgegengesetzten Seite, während der Bereich geringster Dicke bezüglich der Einstellachse E in dieselbe Richtung ausgerichtet ist wie die Kopfteilachse K. In dieser Stellung kann die Hülse 19 wie

dargestellt in ein Sackloch 47 hineinragen, das in dem Abstandselement 41 ausgebildet ist und dieselbe Exzentrizität zur Einstellachse E aufweist wie die Kopfteilachse K in dieser Stellung. Das Sackloch 47 ist dabei gerade so tief, dass es zu dem genannten Bereich geringster Dicke (in Fig. 3A und 3C links) hin nahezu bündig mit diesem Bereich abschließt. In dieser in Fig. 3A gezeigten Stellung des Abstandselements 41 wird die Beweglichkeit der Hülse 19 auf eine (nämlich die in Fig. 3A dargestellte) Minimalstellung der Hülse 19 begrenzt, die durch den Bereich geringster Dicke des Abstandselements 41 festgelegt ist.

[0051] Wird das Abstandselement 41 aus dieser Stellung heraus um die Einstellachse E gedreht, wird dadurch der axial ansteigende umlaufende Rand des Sacklochs 47 unter die Stirnseite 29 der Hülse 19 gedrängt und hebt die Hülse dadurch an. Die Stirnseite 29 der Hülse 19 liegt dann in ihrer jeweils weitestmöglich zum Fußteil 13 hin ausgerichteten Stellung nicht mehr am Boden des Sacklochs 47 an, sondern setzt auf einer wie eine Rampe wirkenden Auflagefläche 49 auf, die sich von dem Bereich geringster Dicke um den Rand des Sacklochs 47 herum zu dem Bereich größter Dicke des Abstandselements 41 hin erstreckt. Damit es zu keinen Verklemmungen kommt, wenn die Auflagefläche 49 unter die Stirnseite 29 der Hülse 19 gedrängt wird, weist die radial äußere Kante der Stirnseite 29 außerdem eine Abfasung 51 auf. In Abhängigkeit von der Stellung des Abstandselements 41 wirkt folglich ein jeweils anderer Auflagebereich der Auflagefläche 49 mit der Stirnseite 29 der Hülse 19 zusammen und begrenzt die axiale Beweglichkeit der Hülse 19 dadurch auf eine jeweils andere Minimalstellung.

[0052] In Fig. 3B ist diejenige Stellung des Abstandselements 41 gezeigt, in der die Hülse 19 mit ihrer Stirnseite 29 am axial "höchsten", d.h. von dem Fußteil 13 entferntesten, möglichen Auflagebereich der Auflagefläche 49 anliegt und dadurch in ihrer Beweglichkeit auf eine andere (nämlich die in Fig. 3C dargestellte "maximale") Minimalstellung begrenzt wird als bei der in Fig. 3A gezeigten Stellung des Abstandselements 41, die einer näher zum Fußteil 13 befindlichen ("minimalen") Minimalstellung entspricht. Dabei ist das Abstandselement 41 in Fig. 3B gegenüber der in Fig. 3A gezeigten Stellung gerade um 180° um die Einstellachse E gedreht. Der Bereich größter Dicke befindet sich also bezüglich der Einstellachse E in derselben Richtung wie die Kopfteilachse K, während der Bereich geringster Dicke des Abstandselements 41 hierzu diametral entgegengesetzt ausgerichtet ist.

[0053] Wie vor allem in Fig. 3C zu erkennen ist, weist die Durchgangsöffnung 43 des Abstandselements 41 das Profil eines Innensechskants auf. Das Profil des Lagerabschnitts 45 ist dementsprechend als Außensechskant ausgebildet, dessen Ecken allerdings abgerundet sind. Somit ist das Abstandselement 41 eigentlich gegen ein Drehen um die Einstellachse E formschlüssig gesperrt. Die Durchgangsöffnung 43 des Abstandsele-

ments 41 weist jedoch eine hinreichende Elastizität auf, um ein Drehen dennoch zu ermöglichen. Dabei werden dann zumindest vorübergehend die abgerundeten Ecken des Profils des Lagerabschnitts 45 gegen jeweilige Kanten des Profils der Durchgangsöffnung 43 gedrückt, wodurch die Kanten geringfügig verformt werden und einen Gegendruck auf die jeweiligen Ecken ausüben. Der Druck lässt erst nach, wenn wieder eine stabile Stellung erreicht wird, also eine Stellung, in der wieder Ecke an Ecke und Kante an Kante zu liegen kommen, von denen es aufgrund des Sechskantprofils sechs gibt. In anderen Stellungen, die insofern instabil sind, führt der genannte Druck dagegen dazu, dass das Abstandselement 41 in die nächstgelegene stabile Stellung sozusagen einrastet. Dadurch wird die mögliche Ausrichtung des Abstandselements 41 an dem Lagerabschnitt 45 auf die genannten sechs stabilen Stellung beschränkt, die dadurch zugleich besonders stabil gehalten werden.

[0054] Auch wenn die Hülse 19 in den Figuren stets als an dem Abstandselement 41 aufliegend dargestellt ist, ist die Hülse 19 nicht auf jeweils diejenige axiale Stellung festgelegt, in der sie je nach Stellung des Abstandselements 41 an dem Abstandselement 41 aufliegt. Denn ausgehend von solchen von der Stellung des Abstandselements 41 abhängigen Minimalstellungen (wie etwa den beiden gezeigten) ist die Hülse weiterhin in von dem Fußteil 13 wegweisender Richtung axial beweglich, um eine automatische Längen Anpassung des Verschlusszapfens 11 aufgrund des Zusammenwirkens mit einem zugeordneten Schließteil zu ermöglichen. Allerdings ist die Hülse 19 durch eine den Vorspannvorrichtungen 39 der in Fig. 2A und 2B gezeigten Ausführungsform vergleichbare Vorspannvorrichtung 39 in Richtung der jeweiligen Minimalstellung vorgespannt. Ein axiales Bewegen der Hülse 19 aus ihrer jeweiligen Minimalstellung erfolgt also gegen die Vorspannung der Vorspannvorrichtung 39, die zwischen dem umlaufenden Kragen 25 des Innenzapfens 17 und der Innenumfangsverringung 27 der Hülse 19 angeordnet und wirksam ist. Dadurch wird zum einen die automatische Längen Anpassung des Verschlusszapfens 11 nicht behindert, zum anderen aber dennoch erreicht, dass die Hülse, zumindest wenn sie nicht gerade mit einem Schließteil zusammenwirkt, in ihrer jeweiligen Minimalstellung gehalten wird.

[0055] Unabhängig davon, auf welche der beschriebenen Weisen die Hülse 19 durch Haltemittel 35, 37, 39, 41 in einer jeweiligen definierten axialen Stellung gehalten wird, wird bei den drei dargestellten Ausführungsformen eines jeweiligen Verschlusszapfens 11 jeweils erreicht, dass der Verschlusszapfen 11 bei einfacher Bedienbarkeit automatisch längenverstellbar ist und dabei einen verringerten Verschleiß aufweist.

Bezugszeichenliste

[0056]

11 Verschlusszapfen

13	Fußteil	
15	Kopfteil	
17	Innenzapfen	
19	Hülse	
21	Grundplatte	5
23	Aufnahme	
25	umlaufender Kragen	
27	Innenumfangsverringern	
29	Stirnseite	
31	Umfangserweiterung	10
33	Einschnitt	
35	Klemmlasche	
37	Vorsprung	
39	Vorspannvorrichtung	
41	Abstandselement	15
43	Durchgangsöffnung	
45	Lagerabschnitt	
47	Sackloch	
49	Auflagefläche	
51	Abfasung	20
E	Einstellachse	
F	Fußteilachse	
K	Kopfteilachse	25

Patentansprüche

1. Verschlusszapfen (11) für Beschläge von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einem Fußteil (13) zur Anordnung des Verschlusszapfens (11) an einer verschiebbaren Treibstange eines jeweiligen Beschlags und einem Kopfteil (15) zum verriegelnden Eingriff in ein dem Beschlag zugeordnetes Schließteil in Abhängigkeit von einer jeweiligen Stellung der Treibstange, wobei das Kopfteil (15) einen sich entlang einer Kopfteilachse (K) von dem Fußteil (13) weg erstreckenden Innenzapfen (17) sowie eine Hülse (19) umfaßt, die axial in Richtung der Kopfteilachse (K) beweglich gelagert ist, um ein Anpassen der axialen Länge des Kopfteils (15) für einen passgenauen Eingriff in das Schließteil zu ermöglichen, wobei an dem Kopfteil (15) Haltemittel (39) zum Halten der Hülse (19) in einer definierten axialen Stellung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (39) zumindest eine Vorspannvorrichtung (39) zum Vorspannen der Hülse (19) in eine Neutralstellung umfassen, wobei die Haltemittel (39) zwei Vorspannvorrichtungen (39) umfassen, welche die Hülse (19) hinsichtlich ihrer axialen Beweglichkeit in entgegengesetzte Richtungen vorspannen.
2. Verschlusszapfen nach Anspruch 1,

wobei die Haltemittel (39) dazu ausgelegt sind, die Hülse (19) derart in der definierten axialen Stellung zu halten, dass ein, insbesondere automatisches, Anpassen der axialen Länge des Kopfteils (15) zumindest in eine Richtung, vorzugsweise in beide Richtungen, möglich bleibt.

3. Verschlusszapfen nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Haltemittel (39) dazu ausgebildet sind, dass die definierte axiale Stellung, in der sie die Hülse (19) halten, einstellbar ist.
4. Verschlusszapfen nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, wobei eine jeweilige Vorspannvorrichtung (39) zwischen einer an einem umlaufenden Kragen (25) des Innenzapfens (17) ausgebildeten Anschlagfläche und einer an einer Innenumfangsverringern (27) der Hülse (19) ausgebildeten Gegenanschlagfläche wirksam ist und/oder eine jeweilige Vorspannvorrichtung (39) zwischen einer an einer Grundplatte (21), über die das Fußteil (13) und das Kopfteil (15) miteinander verbunden sind, ausgebildeten Anschlagfläche und einer an einer Stirnseite (29) der Hülse (19) ausgebildeten Gegenanschlagfläche wirksam ist.
5. Beschlaganordnung für ein Fenster, eine Tür oder dergleichen, umfassend zumindest eine Treibstange sowie einen an der Treibstange angeordneten Verschlusszapfen (11) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche.

Claims

1. A locking pin (11) for fittings of windows, doors or the like comprising a foot part (13) for arranging the locking pin (11) at a displaceable connecting rod of a respective fitting; and a head part (15) for a locking engagement into a closing part associated with the fitting in dependence on a respective position of the connecting rod, wherein the head part (15) comprises an inner pin (17) extending along a head part axis (K) away from the foot part (13), and a sleeve (19), said sleeve (19) being axially movably supported in the direction of the head part axis (K) to enable an adaptation of the axial length of the head part (15) for an engagement with an exact fit into the closing part, wherein holding means (39) for holding the sleeve (19) in a defined axial position are provided at the head part (15), **characterized in that** the holding means (39) comprise at least one preloading apparatus (39) for preloading the sleeve (19) into a neutral position, with the holding means (39) comprising two preload-

ing apparatuses (39) which preload the sleeve (19) in opposite directions with respect to its axial movability.

2. A locking pin in accordance with claim 1, wherein the holding means (39) are designed to hold the sleeve (19) in the defined axial position such that an adaptation, in particular an automatic adaptation, of the axial length of the head part (15) remains possible in at least one direction, preferably in both directions. 5 10
3. A locking pin in accordance with claim 1 or claim 2, wherein the holding means (39) are configured such that the defined axial position in which they hold the sleeve (19) is adjustable. 15
4. A locking pin in accordance with at least one of the preceding claims, wherein a respective preloading apparatus (39) is active between an abutment surface formed at a peripheral collar (25) of the inner pin (17) and a counter-abutment surface formed at an inner peripheral reduction (27) of the sleeve (19) and/or a respective preloading apparatus (39) is active between an abutment surface formed at a base plate (21), via which the foot part (13) and the head part (15) are connected to one another, and a counter-abutment surface formed at an end face (29) of the sleeve (19). 20 25 30
5. A fitting arrangement for a window, a door or the like, comprising at least one connecting rod and a locking pin (11) in accordance with at least one of the preceding claims which is arranged at the connecting rod. 35

Revendications

1. Tenon de fermeture (11) pour ferrures de fenêtres, de portes ou similaires, comportant une partie de pied (13) pour agencer le tenon de fermeture (11) sur une tringle d'actionnement coulissante d'une ferrure respective, et une partie de tête (15) pour l'engagement avec verrouillage dans une partie de fermeture associée à la ferrure, en fonction d'une position respective de la tringle d'actionnement, dans lequel la partie de tête (15) comprend un tenon intérieur (17) s'étendant le long d'un axe (K) de la partie de tête en éloignement de la partie de pied (13), et un manchon (19) qui est monté de façon mobile axialement dans la direction de l'axe (K) de la partie de tête, afin de permettre une adaptation de la longueur axiale de la partie de tête (15) pour un engagement précis dans la partie de fermeture, des moyens de maintien (39) sont prévus sur la par- 40 45 50 55

tie de tête (15) pour maintenir le manchon (19) dans une position axiale définie,

caractérisé en ce que

- les moyens de maintien (39) comprennent au moins un dispositif de précontrainte (39) pour précontraindre le manchon (19) vers une position neutre, les moyens de maintien (39) comprennent deux dispositifs de précontrainte (39) qui précontraignent le manchon (19) dans des directions opposées par rapport à sa mobilité axiale.
2. Tenon de fermeture selon la revendication 1, dans lequel les moyens de maintien (39) sont conçus pour maintenir le manchon (19) dans la position axiale définie de telle sorte qu'une adaptation, en particulier automatique, de la longueur axiale de la partie de tête (15) reste possible au moins dans une direction, de préférence dans les deux directions.
 3. Tenon de fermeture selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens de maintien (39) sont conçus de telle sorte que la position axiale définie dans laquelle ils maintiennent le manchon (19) est réglable.
 4. Tenon de fermeture selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel un dispositif de précontrainte respectif (39) est efficace entre une surface de butée, réalisée sur une collerette périphérique (25) du tenon intérieur (17), et une surface de contre-butée, réalisée sur une réduction périphérique intérieure (27) du manchon (19), et/ou un dispositif de précontrainte respectif (39) est efficace entre une surface de butée, réalisée sur une plaque de base (21) par laquelle la partie de pied (13) et la partie de tête (15) sont reliées l'une à l'autre, et une surface de contre-butée réalisée sur un côté frontal (29) du manchon (19).
 5. Ensemble de ferrure pour une fenêtre, une porte ou similaire, comprenant au moins une tringle d'actionnement et un tenon de fermeture (11) selon l'une des revendications précédentes, disposé sur ladite tringle d'actionnement.

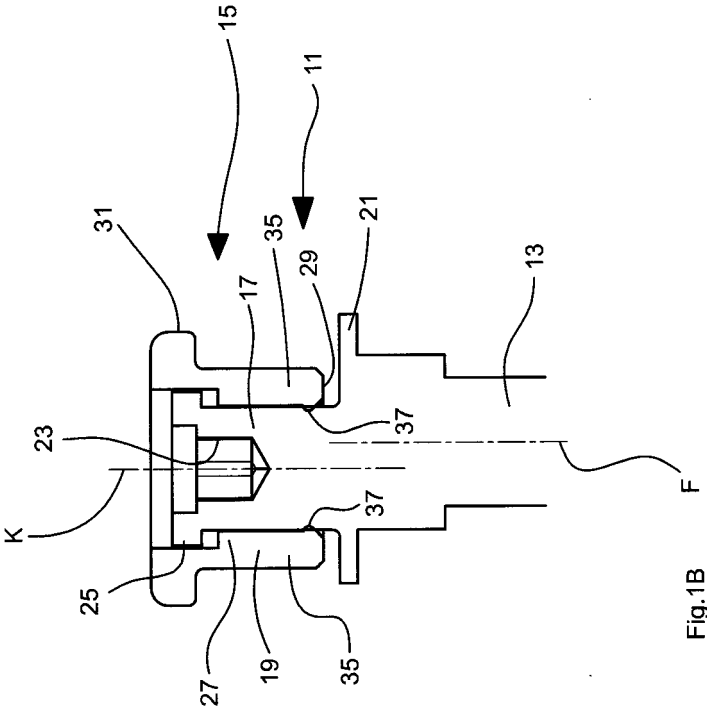


Fig. 1A

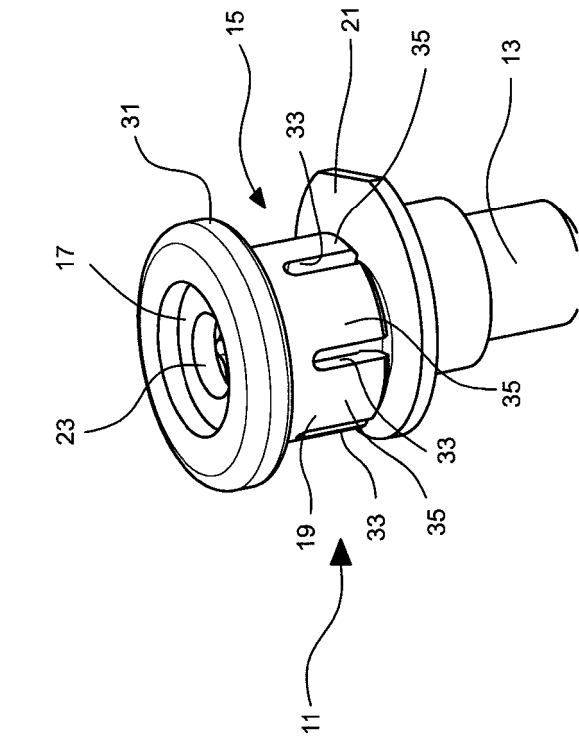
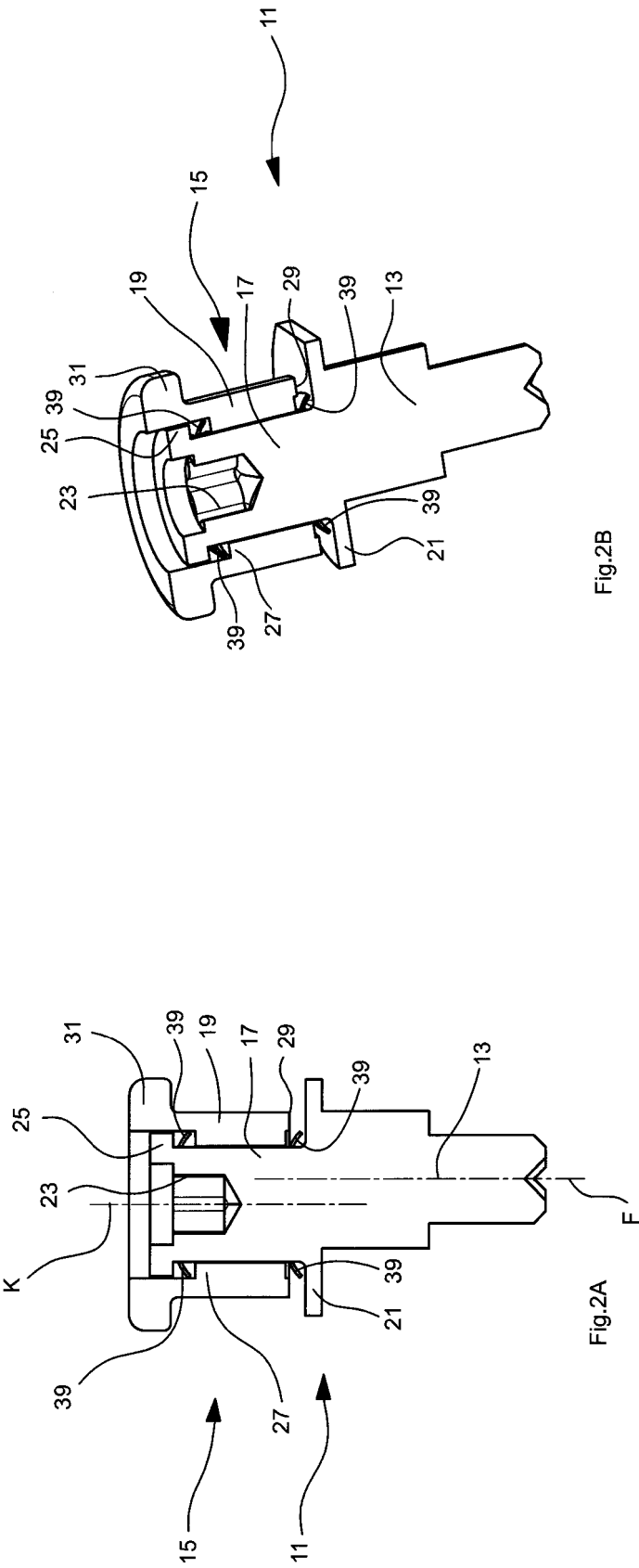
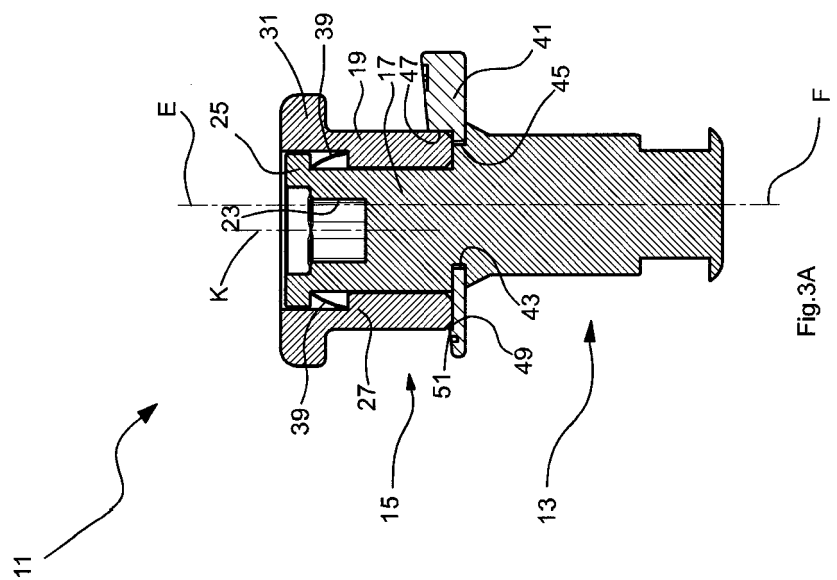
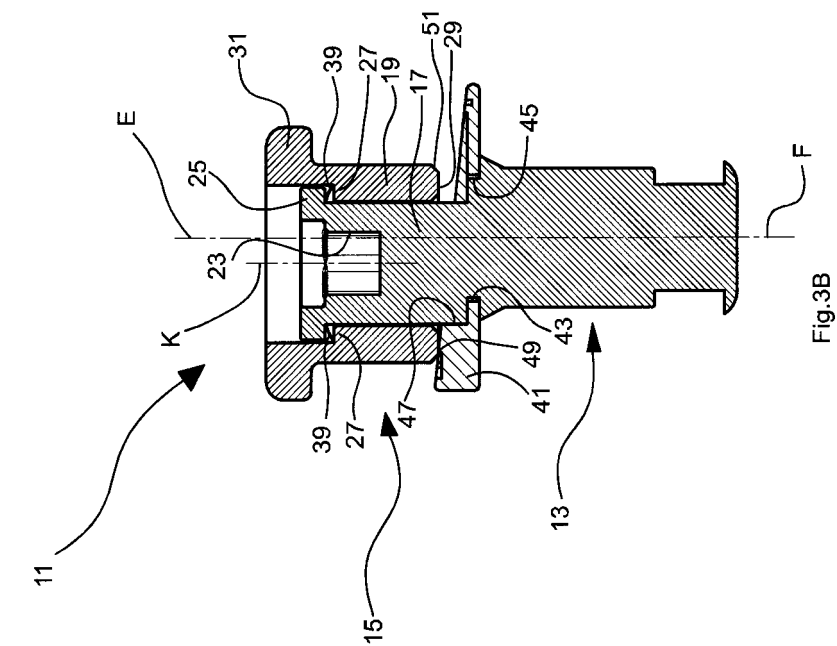


Fig. 1B





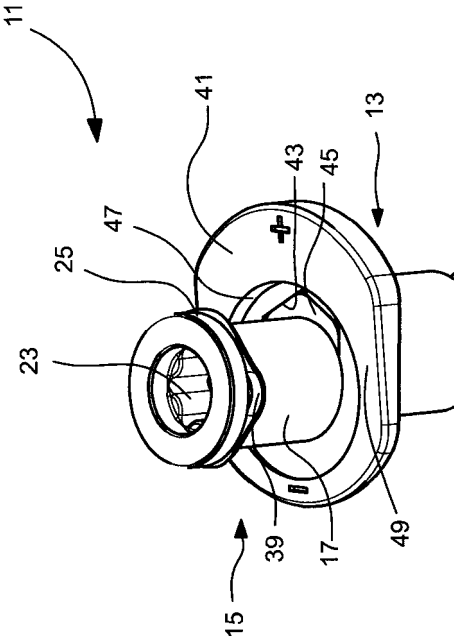


Fig.3C

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007055568 A1 [0009]
- DE 202008003555 U1 [0009]
- EP 1683938 A2 [0009]
- DE 2903837 A1 [0009]
- DE 3243858 A1 [0009]
- GB 2280708 A [0009]