



(10) **DE 20 2015 004 983 U1** 2016.11.24

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2015 004 983.4**

(22) Anmeldetag: **11.07.2015**

(47) Eintragungstag: **13.10.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.11.2016**

(51) Int Cl.: **F16C 1/12 (2006.01)**

F16C 1/22 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC
(n. d. Ges. d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Strauß, Peter, Dipl.-Phys. Univ. MA, 56068
Koblenz, DE

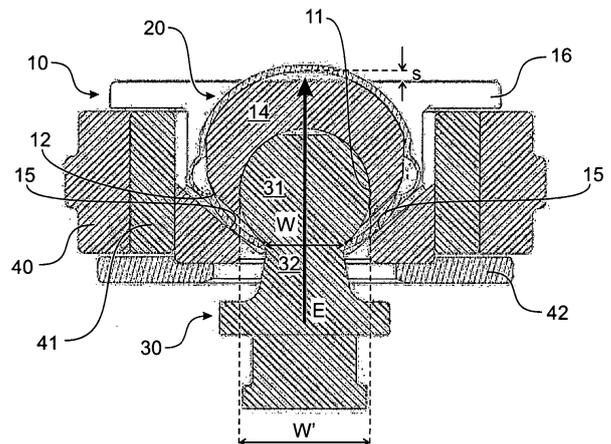
(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	7 779 720	B2
US	8 516 921	B2
US	8 997 604	B2
US	6 109 132	A
US	6 098 489	A
WO	2014/ 059 303	A1
WO	2015/ 086 071	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kabelbefestigung**

(57) Hauptanspruch: Kabelbefestigung zur Befestigung eines Kabels (K), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, an einem Ankermittel (30), mit
einem Lager (10), das eine Aussparung (11) zum Einführen eines Befestigungsabschnitts (31) des Ankermittels (30) in einer Einführrichtung (E) aufweist, und
einem Riegel (20), der in einer Sperrstellung einen in der Aussparung (11) angeordneten Spalt (21) mit einer ersten Weite (W) aufweist, und durch das Ankermittel (30) beim Einführen des Befestigungsabschnitts (31) in der Einführrichtung (E) in die Aussparung (11) aus der Sperrstellung gegen eine Rückstellkraft, insbesondere unter elastischer Deformation, in eine Einführstellung verstellbar ist, in der sein Spalt (21) eine zweite Weite (W') aufweist, die größer als die erste Weite (W) ist,
wobei der Riegel (20) in der Einführrichtung (E) verstellbar, insbesondere an dem Lager (10) wenigstens abschnittsweise verschiebbar gelagert, ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kabelbefestigung zur Befestigung eines Kabels, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, sowie ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen, mit einem Kabel, insbesondere einer Gangschaltung, an dem die Kabelbefestigung angeordnet ist.

[0002] Aus der US 6 098 489 A ist eine Kabelbefestigung mit einem Gehäuse bekannt, in das ein Schraubmittel eingeschraubt ist, in dem ein Kabel gefesselt ist. Das Gehäuse weist eine zu dem Schraubmittel senkrechte Aussparung zum Anordnen über einem Montagestab auf. Ein Rückhalteclip sichert die Kabelbefestigung an dem Montagestab mit gegenüberliegenden Sperrzähnen, die durch Schlitze in dem Gehäuse in den Montagestab eingreifen.

[0003] Eine Aufgabe einer Ausführung der vorliegenden Erfindung ist es, eine Befestigung eines Kabels, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Kabelbefestigung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Anspruch 10 stellt ein Kraftfahrzeug mit einer hier beschriebenen Kabelbefestigung unter Schutz. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Nach einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist eine Kabelbefestigung bzw. Vorrichtung zur Befestigung eines Kabels, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, insbesondere eines Kabels bzw. Zugs einer Gangschaltung des Kraftfahrzeugs, an einem Ankermittel ein Lager, das eine Aussparung zum Einführen eines Befestigungsabschnitts des Ankermittels in einer Einführrichtung aufweist, und einen Riegel auf, der in einer Sperrstellung einen in der Aussparung angeordneten Spalt mit einer ersten Weite aufweist, und durch das Ankermittel beim Einführen des Befestigungsabschnitts in der Einführrichtung in die Aussparung aus der Sperrstellung gegen eine Rückstellkraft, insbesondere unter elastischer Deformation, in eine Einführstellung verstellbar ist, in der sein Spalt eine zweite Weite aufweist, die größer als die erste Weite ist, wobei der Riegel in der Einführrichtung verstellbar ist.

[0006] In einer Ausführung ist bzw. wird das Kabel durch die Kabelbefestigung an dem Ankermittel befestigt bzw. ist die Kabelbefestigung hierzu vorgesehen bzw. eingerichtet bzw. wird hierzu verwendet.

[0007] Das Ankermittel ist in einer Ausführung ein (Betätigungs)Stift der Gangschaltung, insbesondere zum Verschieben oder Verdrehen einer Schaltwelle. Die Betätigung einer Gangschaltung eines Kraftfahrzeugs stellt eine vorteilhafte Verwendung der vorliegenden Erfindung dar.

[0008] Das Lager weist in einer Ausführung Kunststoff auf, es kann insbesondere daraus hergestellt, insbesondere umgeformt sein. Hierdurch kann es in einer Ausführung vorteilhaft leicht und/oder günstig und/oder komplex geformt sein.

[0009] Die Einführrichtung bildet in einer Ausführung mit einer Längs- bzw. Axialrichtung des Kabels einen Winkel, der wenigstens 60° , insbesondere wenigstens 75° , und/oder höchstens 120° , insbesondere höchstens 105° , beträgt. Hierdurch kann die Kabelbefestigung in einer Ausführung im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Kabels auf das Ankermittel aufgesteckt werden.

[0010] Der Riegel weist in einer Ausführung Metall auf, er kann insbesondere daraus hergestellt, insbesondere umgeformt sein. Hierdurch kann er in einer Ausführung vorteilhaft haltbar sein und/oder eine vorteilhafte Elastizität aufweisen.

[0011] Der Riegel weist in einer Ausführung einen Spalt auf, der in der Sperrstellung in der Aussparung des Lagers angeordnet ist und eine erste (lichte) Weite aufweist. Der Riegel wird durch das Ankermittel, insbesondere dessen Befestigungsabschnitt, beim Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung aus der Sperrstellung gegen eine Rückstellkraft in eine Einführstellung verstellt bzw. ist derart ausgebildet, dass er durch das Ankermittel beim Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung aus der Sperrstellung gegen eine Rückstellkraft in eine Einführstellung verstellt wird, in der sein Spalt eine zweite Weite aufweist, die größer als die erste Weite ist, so dass der Befestigungsabschnitt den Spalt passieren kann.

[0012] Hierdurch kann in einer Ausführung der Riegel beim Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung aus der Sperrstellung in die Einführstellung ausweichen und so das Einführen gestatten bzw. ermöglichen. Durch die Rückstellkraft stellt er in einer Ausführung nach dem Einführen bzw. bei eingeführtem Be-

festigungsabschnitt, insbesondere selbsttätig, in die Sperrstellung zurück, in der sein Spalt die kleinere erste Weite aufweist und so einer Herausbewegung des Befestigungsabschnitts entgegen der Einführrichtung aus der Aussparung, insbesondere reib- und/oder formschlüssig, entgegenwirkt, diese insbesondere sperrt bzw. verhindert. Entsprechend verstellt bzw. befindet sich der Riegel in einer Ausführung (wieder) in die bzw. der Sperrstellung, wenn bzw. sobald der Befestigungsabschnitt in die Aussparung eingeführt (worden) ist.

[0013] Hierdurch kann die Kabelbefestigung in einer Ausführung vorteilhaft, insbesondere manuell, an dem Ankermittel befestigt werden bzw. sein.

[0014] Die Rückstellkraft wird in einer Ausführung durch eine elastische Deformation des Riegels beim Verstellen von der Sperr- in die Einführstellung aufgeprägt. Entsprechend ist der Riegel in einer Ausführung derart ausgebildet, dass er durch das Ankermittel beim Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung aus der Sperrstellung unter elastischer Deformation in die Einführstellung verstellt wird bzw. wenigstens in der Einführstellung elastisch derart deformiert ist, dass er in die Sperrstellung zurückzustellen sucht.

[0015] In einer Weiterbildung ist der Riegel auch in der Sperrstellung (noch) elastisch deformiert, insbesondere derart, dass er die Weite des Spaltes noch weiter zu verkleinern sucht. Hierdurch kann er in einer Ausführung in der Sperrstellung vorteilhaft spielfrei an dem Lager und/oder Ankermittel festgelegt sein.

[0016] Somit ist in einer Ausführung der Riegel in der Sperrstellung gegenüber einer nicht elastisch deformierten (Grund)Konfiguration, insbesondere durch das Lager und/oder das Ankermittel, elastisch deformiert. In einer anderen Ausführung ist der Riegel in der Sperrstellung nicht elastisch deformiert.

[0017] In einer Ausführung ist der Riegel in der Einführrichtung, insbesondere gegen die Rückstellkraft, insbesondere unter (zunehmender) elastischer Deformation, verstellbar. In einer Weiterbildung ist der komplette Riegel oder ein Abschnitt bzw. Teil des Riegels, insbesondere wenigstens eine den Spalt aufweisende Hälfte des Riegels, in der Einführrichtung, insbesondere gegen die Rückstellkraft, insbesondere unter (zunehmender) elastischer Deformation des Riegels, verschiebbar an dem Lager gelagert.

[0018] Hierdurch kann er in einer Ausführung beim Einführen des Befestigungsabschnittes vorteilhaft in Einführrichtung ausweichen bzw. nachgeben, sich insbesondere bewegen und/oder verformen. Ein solches longitudinales Ausweichen kann in einer Ausführung das Einführen verbessern, insbesondere im Vergleich zu einem rein transversalen Ausweichen, wie es in der eingangs genannten US 6,098,489 A erfolgt.

[0019] In einer Ausführung ist eine Verstellung, insbesondere Verschiebung, des Riegels bzw. seines Abschnitts in der Einführrichtung, insbesondere formschlüssig, insbesondere durch eine Führung des Lagers, mit einer Verstellung, insbesondere Verschiebung, des Riegels bzw. seines Abschnitts in einer Ausweichrichtung quer bzw. senkrecht zu der Einführrichtung gekoppelt. Mit anderen Worten weist ein Verstellweg des Riegels bzw. seines Abschnitts infolge eines Einführens des Befestigungsabschnitts in die Aussparung wenigstens eine Komponente in der Einführrichtung auf und kann darüber hinaus auch eine Komponente in einer Ausweichrichtung quer zur Einführrichtung aufweisen.

[0020] In einer Ausführung ist der Riegel senkrecht bzw. quer zu der Einführ- und/oder Ausweichrichtung (orts) fest an dem Lager gelagert, insbesondere in einer Nut des Lagers. Hierdurch kann in einer Ausführung die Führung bzw. Lagerung des Riegels an dem Lager verbessert werden.

[0021] In einer Ausführung umgreift, insbesondere kontaktiert, der Riegel in einem Querschnitt längs der Einführrichtung einen (Mittel)Steg des Lagers, insbesondere auf mehr als 180°. Hierdurch kann er in einer Ausführung an dem Lager vorteilhaft verliergesichert und/oder in und entgegen der Einführrichtung gefesselt sein bzw. werden. In einer Weiterbildung umgreift der Riegel den Steg auch in der Sperrstellung unter elastischer Deformation. Hierdurch kann er vorteilhaft in der Sperrstellung spielfrei sein.

[0022] In einer Ausführung weist das Lager wenigstens eine Stützfläche, insbesondere zwei gegensinnig gegen die Einführrichtung geneigte Stützflächen, auf, an bzw. auf der bzw. denen sich eine erste Hälfte des Riegels, die den Spalt aufweist, in der Sperrstellung entgegen der Einführrichtung abstützt bzw. abstützen bzw. die hierzu vorgesehen bzw. eingerichtet ist bzw. sind. Die erste Hälfte ist insbesondere die in Einführrichtung hintere bzw. aussparungsabgewandte Hälfte des Riegels, insbesondere in einem Querschnitt längs der Einführrichtung. Sie ist insbesondere die vorstehend genannte, in der Einführrichtung verschiebbare Hälfte des Riegels.

[0023] Hierdurch kann der Riegel in einer Ausführung in der Sperrstellung vorteilhaft abgestützt werden bzw. sein.

[0024] In einer Ausführung divergiert bzw. divergieren die Stützfläche(n) in der Einführrichtung, insbesondere monoton, insbesondere streng monoton, bzw. laufen entgegen der Einführrichtung auf die Aussparung, insbesondere aufeinander, zu. Mit anderen Worten vergrößert sich in einer Ausführung in Einführrichtung ein Abstand der Stützflächen von der Aussparung, insbesondere monoton, insbesondere streng monoton, insbesondere kann bzw. können die Stützfläche(n) trichterartig entgegen der Einführrichtung gefeilt sein. Die Stützfläche(n) kann bzw. können in einer Ausführung wenigstens abschnittsweise gerade oder gekrümmt sein. In einer Ausführung schließt bzw. schließen sie mit der Einführrichtung einen Winkel von wenigstens 30° und höchstens 75° ein.

[0025] Hierdurch verstärkt in einer Ausführung eine Kraft des Befestigungsabschnitts auf den Riegel entgegen der Einführrichtung vorteilhaft dessen Sperrwirkung, in einer Weiterbildung selbsthemmend. Dadurch kann in einer Ausführung vorteilhaft eine gegenüber einer zum Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung erforderlichen Einführkraft erhöhte Auszugkraft zum (Wieder)Ausführen des Befestigungsabschnitts aus der Aussparung realisiert und so die Kabelbefestigung vorteilhaft gesichert werden.

[0026] In einer Ausführung beträgt eine erforderliche maximale Kraft zum Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung in Einführrichtung wenigstens 5 N und/oder höchstens 50 N, insbesondere höchstens 30 N, insbesondere höchstens 25 N. Zusätzlich oder alternativ beträgt eine erforderliche maximale Kraft zum Ausführen des Befestigungsabschnitts aus der Aussparung entgegen der Einführrichtung höchstens 3000 N und/oder wenigstens 500 N, insbesondere wenigstens 750 N, insbesondere wenigstens 1000 N. Zusätzlich oder alternativ beträgt eine erforderliche maximale Kraft zum Ausführen des Befestigungsabschnitts aus der Aussparung entgegen der Einführrichtung wenigstens das Doppelte, insbesondere wenigstens das 10fache, der erforderlichen maximalen Kraft zum Einführen des Befestigungsabschnitts in die Aussparung in Einführrichtung.

[0027] In einer Ausführung weist der Riegel zwei, insbesondere C-artige, Schenkel auf, zwischen denen der Spalt ausgebildet ist, wobei die Schenkel sich entgegen der Einführrichtung erstrecken. Ihre spaltseitigen Abschnitte bilden in einer Ausführung die erste Hälfte des Riegels. Die beiden C-artigen Schenkel können ineinander übergehen, so dass der Riegel in einer Ausführung in einem Querschnitt längs der Einführrichtung im Wesentlichen die Form eines geschlitzten Ringes aufweist.

[0028] Hierdurch kann in einer Ausführung der Riegel einfacher und/oder kompakter ausgebildet werden.

[0029] In einer Ausführung weist der Riegel in der Sperrstellung in der Einführrichtung eine von außen zugängliche Hinterschneidung zum manuellen Verschieben des Riegel in die Einführstellung auf, insbesondere einen Spalt zwischen dem Lager und dem Riegel in der Einführrichtung.

[0030] Hierdurch kann in einer Ausführung der Riegel vorteilhaft entriegelt bzw. ein Ausführen des Befestigungsabschnitts erleichtert werden.

[0031] In einer Ausführung weist die Kabelbefestigung einen an dem Kabel, insbesondere lösbar oder dauerhaft, befestigbaren, insbesondere befestigten, Halter, insbesondere ein Auge, auf, an, insbesondere in, dem das Lager angeordnet ist bzw. wird.

[0032] Hierdurch kann in einer Ausführung die Kabelbefestigung vorteilhaft an dem Kabel befestigt sein bzw. werden.

[0033] In einer Weiterbildung ist bzw. wird ein, insbesondere ringartiger, Dämpfer zwischen dem Halter und dem Lager angeordnet. Dieser weist in einer Ausführung Elastomer auf, er kann insbesondere hieraus bestehen.

[0034] Hierdurch können in einer Ausführung vorteilhaft Vibrationen gedämpft und/oder Montagetoleranzen kompensiert werden.

[0035] In einer Ausführung ist bzw. wird ein, insbesondere ringscheibenartiger, Deckel mit dem Lager, insbesondere stoffschlüssig, verbunden, wobei der Halter in der Einführrichtung gesehen zwischen dem Deckel und einem, insbesondere ringscheibenartigen, Flansch des Lagers festgelegt ist bzw. wird.

- [0036]** Hierdurch kann in einer Ausführung die Kabelbefestigung vorteilhaft an dem Kabel befestigt sein bzw. werden.
- [0037]** In einer Ausführung ist der Befestigungsabschnitt sphärisch ausgebildet.
- [0038]** Hierdurch kann in einer Ausführung das Lager vorteilhaft mehrachsrig um den bzw. auf dem Befestigungsabschnitt bzw. Ankermittel verschwenken.
- [0039]** In einer Ausführung ist bzw. wird der in der Aussparung angeordnete Befestigungsabschnitt von dem Riegel in der Sperrstellung, insbesondere form- und/oder reibschlüssig, hintergriffen.
- [0040]** Hierdurch kann in einer Ausführung die Kabelbefestigung vorteilhaft an dem Ankermittel befestigt, insbesondere entgegen der Einführrichtung gesichert, sein bzw. werden.
- [0041]** Insbesondere hierzu kann das Ankermittel in einer Ausführung einen an den Befestigungsabschnitt anschließenden weiteren Abschnitt aufweisen, dessen maximale Abmessung in einem Querschnitt längs der Einführrichtung kleiner als eine maximale Abmessung des Befestigungsabschnitts ist, und auf dessen Höhe der Spalt des Riegels in der Sperrstellung angeordnet ist.
- [0042]** In einer Ausführung ist in einem Querschnitt längs der Einführrichtung die erste Weite des Spaltes kleiner als eine maximale Abmessung des Befestigungsabschnitts, insbesondere ein Durchmesser eines sphärischen Befestigungsabschnitts, und/oder die zweite Weite des Spaltes wenigstens so groß wie die maximale Abmessung des Befestigungsabschnitts, insbesondere ein Durchmesser eines sphärischen Befestigungsabschnitts.
- [0043]** In einer Ausführung kontaktiert der Spalt bzw. Riegel das Ankermittel, insbesondere dessen weiteren Abschnitt, in der Sperrstellung, wenn der Befestigungsabschnitt in die Aussparung eingeführt ist, insbesondere längs eines Umfangs. In einer Ausführung weisen der Spalt und der weitere Abschnitt des Ankermittels, an dem der Riegel anliegt, komplementäre Konturen auf.
- [0044]** Hierdurch kann in einer Ausführung die Befestigung an dem Ankermittel verbessert werden.
- [0045]** In einer Ausführung bilden die Aussparung und der Befestigungsabschnitt eine Spielpassung, eine Übergangspassung oder eine Übermaß- bzw. Presspassung. Hierdurch kann in einer Ausführung die Montage bzw. Kraftübertragung verbessert werden.
- [0046]** In einer Ausführung weisen die Aussparung und der Befestigungsabschnitt in einem, insbesondere allen, Querschnitt(en) längs der Einführrichtung wenigstens abschnittsweise komplementäre, insbesondere sphärische Konturen auf. Insbesondere kann der Befestigungsabschnitt kugelförmig ausgebildet sein und mit der Aussparung formschlüssig ein Kugelgelenk bilden.
- [0047]** Hierdurch kann in einer Ausführung ein mehrachsriges Verschwenken verbessert werden.
- [0048]** In einer Ausführung wird der Befestigungsabschnitt, insbesondere manuell, in die Aussparung eingeführt, insbesondere durch Aufstecken der Kabelbefestigung auf das Ankermittel. Dabei verstellt der Befestigungsabschnitt den Riegel in die Einführstellung, so dass er dessen Spalt passieren kann. Durch die Rückstellkraft stellt dieser anschließend in die Sperrstellung zurück, in der die kleinere erste Weite des Spaltes einem Ausführen des Befestigungsabschnitts aus der Aussparung entgegenwirkt.
- [0049]** Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungen. Hierzu zeigt, teilweise schematisiert:
- [0050]** Fig. 1 einen Querschnitt einer Kabelbefestigung eines Kraftfahrzeugs nach einer Ausführung der vorliegenden Erfindung in einem Querschnitt längs einer Einführrichtung; und
- [0051]** Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Kabelbefestigung.
- [0052]** Fig. 1 zeigt einen Querschnitt einer Kabelbefestigung eines Kraftfahrzeugs nach einer Ausführung der vorliegenden Erfindung in einem Querschnitt längs einer Einführrichtung E (von unten nach oben in Fig. 1).

[0053] Die Kabelbefestigung weist ein Lager **10**, das eine sacklochartige Aussparung **11** zum Einführen eines Befestigungsabschnitts **31** eines Ankermittels **30** in der Einführrichtung E aufweist, und einen Riegel **20** auf, der in einer in **Fig. 1** gezeigten Sperrstellung einen in der Aussparung **11** angeordneten Spalt **21** (vgl. **Fig. 2**) mit einer ersten Weite W aufweist.

[0054] Beim Einführen des Befestigungsabschnitts **31** in der Einführrichtung E in die Aussparung **11** wird der Riegel **20** durch das Ankermittel **30** aus der Sperrstellung unter elastischer Deformation des Riegels **20** und damit gegen eine durch diese elastische Deformation eingeprägte Rückstellkraft in eine Einführstellung verstellt, in der sein Spalt **21** eine zweite Weite W' aufweist, die größer als die erste Weite W ist.

[0055] Dadurch ist bzw. wird ein Kabel K (vgl. **Fig. 2**) mittels der daran befestigten Kabelbefestigung an dem Ankermittel **30** befestigt.

[0056] Die Einführrichtung E bildet mit einer Längs- bzw. Axialrichtung des Kabels K einen im Wesentlichen rechten Winkel. Hierdurch kann die Kabelbefestigung im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Kabels K auf das Ankermittel **30** aufgesteckt werden.

[0057] Durch die elastische Rückstellkraft stellt der Riegel **20** nach dem Einführen des Befestigungsabschnitts **31** selbsttätig in die in **Fig. 1** gezeigte Sperrstellung zurück, in der sein Spalt **21** die kleinere erste Weite W aufweist und so einer Herausbewegung des Befestigungsabschnitts **31** entgegen der Einführrichtung E (d. h. nach unten in **Fig. 1**) aus der Aussparung **11** entgegenwirkt.

[0058] Hierdurch kann die Kabelbefestigung in einer Ausführung vorteilhaft, insbesondere manuell, an dem Ankermittel befestigt werden bzw. sein.

[0059] Der Riegel **20** kann auch in der Sperrstellung durch das Lager **10** und/oder das Ankermittel **30** noch elastisch derart deformiert sein, dass er die Weite des Spaltes **21** noch weiter zu verkleinern sucht.

[0060] Der Riegel **20**, insbesondere eine in **Fig. 1** untere erste Hälfte **23** (vgl. **Fig. 2**) ist in der Einführrichtung E unter zunehmender elastischer Deformation des Riegels und damit gegen die Rückstellkraft verschiebbar an dem Lager **10** gelagert.

[0061] Diese Verschiebung des Riegels **20** bzw. seiner ersten, in **Fig. 1** unteren Hälfte **23** in der Einführrichtung E ist formschlüssig durch eine Führung **12** des Lagers **10** mit einer Verschiebung des Riegels bzw. seiner ersten, in **Fig. 1** unteren Hälfte **23** in einer Ausweichrichtung quer bzw. senkrecht zu der Einführrichtung E gekoppelt, die in **Fig. 1** horizontal ist. Mit anderen Worten weist ein Verstellweg des Riegels **20** bzw. seiner ersten, in **Fig. 1** unteren Hälfte **23** infolge eines Einführens des Befestigungsabschnitts **31** in die Aussparung **11** eine Komponente in der Einführrichtung E und darüber hinaus auch eine Komponente in der in **Fig. 1** horizontalen Ausweichrichtung quer zur Einführrichtung E auf.

[0062] Senkrecht bzw. quer zu der Einführ- und der Ausweichrichtung ist der Riegel **20** ortsfest in einer Nut **13** des Lagers **10** gelagert (vgl. **Fig. 2**).

[0063] Der Riegel **20** umgreift in dem Querschnitt der **Fig. 1** längs der Einführrichtung E einen Mittelsteg **14** des Lagers auf mehr als 180° und auch in der Sperrstellung unter elastischer Deformation.

[0064] Das Lager **10** weist zwei gegensinnig gegen die Einführrichtung E geneigte Stützflächen **15** auf, auf denen sich die in der Einführrichtung E verschiebbare erste, in **Fig. 1** untere Hälfte **23** des Riegels **20**, die den Spalt **21** aufweist, in der Sperrstellung entgegen der Einführrichtung E abstützen.

[0065] Diese Stützflächen **15** divergieren in der Einführrichtung E bzw. laufen entgegen der Einführrichtung (d. h. nach unten in **Fig. 1**) auf die Aussparung **11** (d. h. nach innen in **Fig. 1**) und aufeinander zu.

[0066] Eine erforderliche Kraft zum Einführen des Befestigungsabschnitts **31** in die Aussparung **11** in Einführrichtung E beträgt im Ausführungsbeispiel höchstens 30 N. Eine erforderliche Kraft zum Ausführen des Befestigungsabschnitts **31** aus der Aussparung **11** entgegen der Einführrichtung beträgt wenigstens 750 N und damit wenigstens das 10fache der erforderlichen Kraft zum Einführen des Befestigungsabschnitts **31** in die Aussparung **11** in Einführrichtung E.

[0067] Der Riegel **20** weist zwei C-artige Schenkel **22A**, **22B** (vgl. **Fig. 2**) auf, zwischen denen der Spalt **21** ausgebildet ist, wobei die Schenkel **22A**, **22B** sich entgegen der Einführrichtung E erstrecken. Ihre spaltseitigen (in **Fig. 2** unteren) Abschnitte bilden die erste Hälfte **23** des Riegels **20**. Die beiden C-artigen Schenkel **22A**, **22B** gehen ineinander über, so dass der Riegel **20** im Querschnitt der **Fig. 1** längs der Einführrichtung E im Wesentlichen die Form eines geschlitzten Ringes aufweist.

[0068] In der Sperrstellung (vgl. **Fig. 1**) ist in der Einführrichtung ein Spalt s zwischen dem Lager und dem Riegel ausgebildet, so dass der Riegel **20** in der Einführrichtung E eine von außen zugängliche Hinterschneidung zum manuellen Verschieben des Riegel in die Einführstellung aufweist.

[0069] Die Kabelbefestigung weist ein an dem Kabel K befestigtes Auge **40** auf, in dem das Lager **10** angeordnet ist.

[0070] Ein ringartiger Dämpfer **41** ist zwischen dem Auge **40** und dem Lager **10** angeordnet.

[0071] Ein ringscheibenartiger Deckel **42** ist mit dem Lager **10** durch Ultraschallschweißen verbunden, wobei das Auge **40** in der Einführrichtung E zwischen diesem Deckel **42** und einem ringscheibenartigen Flansch **16** des Lagers **10** festgelegt ist.

[0072] Der Befestigungsabschnitt **31** ist sphärisch ausgebildet. Er wird von dem Riegel **20** in der Sperrstellung hintergriffen, wenn er in der Aussparung **11** angeordnet ist.

[0073] Das Ankermittel **30** weist einen an den Befestigungsabschnitt **31** anschließenden weiteren Abschnitt **32** auf, dessen maximale Abmessung in dem Querschnitt der **Fig. 1** längs der Einführrichtung E kleiner als ein Außendurchmesser des Befestigungsabschnitts **31** ist, und auf dessen Höhe in Einführrichtung E der Spalt **21** des Riegels **20** in der Sperrstellung angeordnet ist.

[0074] Die erste Weite W des Spaltes **21** ist kleiner als der Außendurchmesser des Befestigungsabschnitts **31**, die zweite Weite W' des Spaltes **21** ist hingegen so groß wie dieser Außendurchmesser.

[0075] Wie insbesondere in **Fig. 2** erkennbar, weisen der Spalt **21** und der zur Einführrichtung E rotations-symmetrische weitere Abschnitt **32** des Ankermittels, an dem der Riegel **20** in der Sperrstellung längs eines Umfangs anliegt, komplementäre Konturen auf.

[0076] Die Aussparung **11** weist eine zur Kontur des Befestigungsabschnitts **31** komplementäre sphärische Kontur auf.

[0077] Obwohl in der vorhergehenden Beschreibung exemplarische Ausführungen erläutert wurden, sei darauf hingewiesen, dass eine Vielzahl von Abwandlungen möglich ist. Außerdem sei darauf hingewiesen, dass es sich bei den exemplarischen Ausführungen lediglich um Beispiele handelt, die den Schutzbereich, die Anwendungen und den Aufbau in keiner Weise einschränken sollen. Vielmehr wird dem Fachmann durch die vorausgehende Beschreibung ein Leitfaden für die Umsetzung von mindestens einer exemplarischen Ausführung gegeben, wobei diverse Änderungen, insbesondere in Hinblick auf die Funktion und Anordnung der beschriebenen Bestandteile, vorgenommen werden können, ohne den Schutzbereich zu verlassen, wie er sich aus den Ansprüchen und diesen äquivalenten Merkmalskombinationen ergibt.

Bezugszeichenliste

10	Lager
11	Aussparung
12	Führung
13	Nut
14	Mittelsteg
15	Stützfläche
16	Flansch
20	Riegel

21	Spalt
22A, 22B	Schenkel
23	erste Hälfte
30	Ankermittel
31	Befestigungsabschnitt
32	weiterer Abschnitt
40	Auge (Halter)
41	Dämpfer
42	Deckel
E	Einführrichtung
K	Kabel
W	erste Weite
W'	zweite Weite
s	Spalt

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 6098489 A [0002, 0018]

Schutzansprüche

1. Kabelbefestigung zur Befestigung eines Kabels (K), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, an einem Ankermittel (30), mit einem Lager (10), das eine Aussparung (11) zum Einführen eines Befestigungsabschnitts (31) des Ankermittels (30) in einer Einführrichtung (E) aufweist, und einem Riegel (20), der in einer Sperrstellung einen in der Aussparung (11) angeordneten Spalt (21) mit einer ersten Weite (W) aufweist, und durch das Ankermittel (30) beim Einführen des Befestigungsabschnitts (31) in der Einführrichtung (E) in die Aussparung (11) aus der Sperrstellung gegen eine Rückstellkraft, insbesondere unter elastischer Deformation, in eine Einführstellung verstellbar ist, in der sein Spalt (21) eine zweite Weite (W') aufweist, die größer als die erste Weite (W) ist, wobei der Riegel (20) in der Einführrichtung (E) verstellbar, insbesondere an dem Lager (10) wenigstens abschnittsweise verschiebbar gelagert, ist.
2. Kabelbefestigung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Lager (10) wenigstens eine Stützfläche (15) zum Abstützen einer den Spalt (21) aufweisenden ersten Hälfte des Riegels (23) entgegen der Einführrichtung (E) aufweist, die in Einführrichtung (E) divergiert.
3. Kabelbefestigung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Lager (10) zwei gegensinnig gegen die Einführrichtung (E) geneigte Stützflächen (15) zum Abstützen der ersten Hälfte des Riegels (23) entgegen der Einführrichtung aufweist, die in Einführrichtung divergieren.
4. Kabelbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Riegel (20) zwei, insbesondere C-artige, Schenkel (22A, 22B) aufweist, zwischen denen der Spalt (21) ausgebildet ist, wobei die Schenkel (22A, 22B) sich entgegen der Einführrichtung (E) erstrecken.
5. Kabelbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Riegel (20) in der Sperrstellung in der Einführrichtung (E) eine von außen zugängliche Hinterschneidung zum manuellen Verschieben des Riegels (20) in die Einführstellung aufweist, insbesondere einen Spalt (s) zwischen dem Lager (10) und dem Riegel (20) in der Einführrichtung (E).
6. Kabelbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem an dem Kabel (K) befestigbaren Halter, insbesondere Auge (40), an dem das Lager (10) angeordnet ist.
7. Kabelbefestigung nach dem vorhergehenden Anspruch, mit einem Dämpfer (41), der zwischen dem Halter (40) und dem Lager (10) angeordnet ist.
8. Kabelbefestigung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, mit einem Deckel (42), der mit dem Lager (10), insbesondere stoffschlüssig, verbunden ist, wobei der Halter (40) in der Einführrichtung (E) zwischen dem Deckel (42) und einem Flansch (16) des Lagers (10) festgelegt ist.
9. Kabelbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Ankermittel (30), das einen, insbesondere sphärischen, Befestigungsabschnitt (31) aufweist, der in der Aussparung (11) angeordnet und von dem Riegel (20) in der Sperrstellung hintergriffen ist.
10. Kraftfahrzeug mit einem Kabel (K), insbesondere einer Gangschaltung, an dem eine Kabelbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

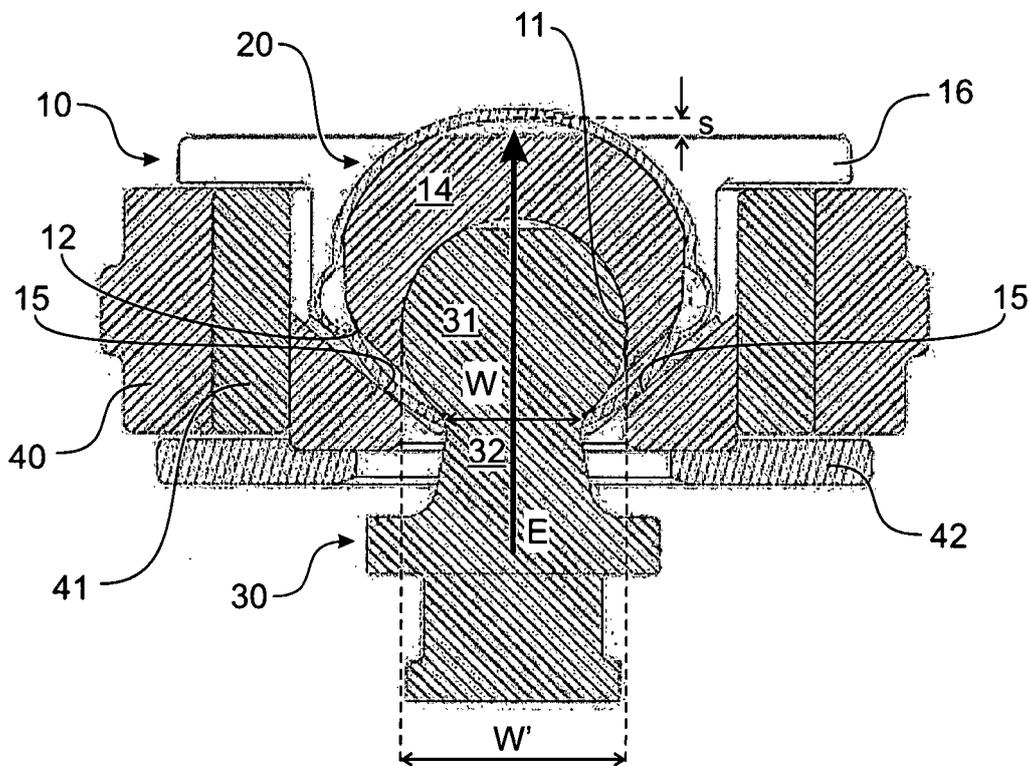


Fig. 2

