



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 22 026 T2 2004.03.18**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 942 184 B1**

(51) Int Cl.7: **F16C 1/26**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 22 026.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/ES97/00280**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 912 227.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/025036**

(86) PCT-Anmeldetag: **18.11.1997**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **11.06.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.09.1999**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **14.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **18.03.2004**

(30) Unionspriorität:
9602557 03.12.1996 ES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Fico Cables, S.A., Barcelona, ES

(72) Erfinder:
**CASAS GOMILA, Jordi, E-08028 Barcelona, ES;
MORERA MILAN, Ramon, E-08190 Sant Cugat del
Valles, ES**

(74) Vertreter:
Schwabe, Sandmair, Marx, 81677 München

(54) Bezeichnung: **ENDSTÜCK EINER HÜLLE FÜR EINEN BOWDENZUG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

[0001] Der Gegenstand der Erfindung ist ein Endstück einer Hülle für Bowdenzüge bzw. Steuerseile, welches speziell bei Bowdenzügen bzw. Steuerseilen des Typs anwendbar ist, wie er im Allgemeinen in der Automobilindustrie verwendet wird.

Hintergrund der Erfindung

[0002] In der Technik sind eine Vielzahl von Ausführungsformen von Bowdenzügen bekannt, die im Wesentlichen aus einem Steuerseil bestehen, das in einer Hülle vorgesehen ist, in welcher die Enden des Steuerseils ein jeweiliges Stahlseil-Endstück umfassen, das dazu angepasst ist, mit einer Betätigungssteuerung und seinem zugeordnetem Mechanismus gekoppelt zu werden, während die Enden der Hülle ein jeweiliges Hüllende umfassen, wobei eines davon oder beide durch Fixierungseinrichtungen, die in das Hüllende integriert sind, an festen Punkten befestigt sind, welche entlang der Bahn des Stahlseils angeordnet sind.

[0003] Die Befestigung eines der Hüllendenstücke wird oft an einem festen Punkt der Fahrzeugstruktur durchgeführt, an welchem das Stahlseil durch eine Trennwand hindurch verläuft. Das Hindurchgehen des Stahlkabels durch die Trennwand wird über eine Durchgangsöffnung erreicht, die einen geschlossenen Hohlraum bildet, oder durch einen Spalt, der an einer Kante der Trennwand hergestellt ist, welche einen offenen Hohlraum ausbildet, wobei die Hohlräume dort, wo das Hüllendenstück fixiert ist, geschlossen oder offen sind.

[0004] In den Fällen, wo das Hüllendenstück an einem offenen Hohlraum befestigt ist, ist es die herkömmliche Praxis, dass die Fixierungseinrichtung des Hüllendenstückes, allgemein gesprochen, einen röhrenförmigen Körper umfasst, an welchem das Ende der Hülle befestigt ist und welcher mittels Schrauben oder einem Körper aus elastischem Material an dem offenen Hohlraum befestigt werden kann. Die Hauptnachteile solcher Befestigungseinrichtungen liegen darin, dass sie lange Montagezeiten zum Ansetzen des Hüllendenstückes an das Automobil benötigen, was die Produktionskosten erhöht, und/oder dass ein gewisser Mangel an Zuverlässigkeit herrscht, der aus der Tatsache herrührt, dass unter bestimmten Arbeitsbedingungen das Hüllendenstück aus dem offenen Hohlraum austreten kann, was das Steuerseil gebrauchsunfähig macht, beispielsweise wenn die Hüllendenstück-Befestigungseinrichtung hohen mechanischen Lasten unterzogen wird, die von den Fahrzeug-Fahrbedingungen herrühren.

[0005] Das Dokument EP-A627 570 (VOFA-WERK XAVIER VORBRÜGGEN GmbH & Co. Kg, veröffentlicht am 7. Dezember 1994) beschreibt ein Hül-

len-Endstück für Bowdenzüge, welches an einer Trennwand befestigbar ist. Das Hüllendenstück umfasst einen Fixierungskörper, einen Endstückkörper und einen Rückhaltekörper, die alle röhrenförmig und koaxial aneinander befestigt sind, sowie Einrichtungen für deren Befestigung an einer Trennwand, welche ringförmige Schlitze und elastische Erweiterungen umfassen, die sich nach innen erstrecken. Das Hüllendenstück hat einen Funktionsnachteil bezüglich seiner Fixierungseinrichtung, weil, wenn das Endstück einmal an einem Fixierungshohlraum in der Trennwand befestigt ist, wenn das Hüllendenstück von dem Rückhaltehohlraum zur Wartung oder zum Reparieren des Fahrzeugs entfernt werden soll, die elastische Natur der Fixierungseinrichtung es schwer macht, diese Entfernung durchzuführen.

Beschreibung der Erfindung

[0006] Ein Hüllendenstück für Bowdenzüge bzw. Steuerseile mit originaler Struktur und Funktion wird hierin bekannt gemacht, um eine Lösung für die Probleme bereitzustellen, die durch bekannte Ausführungsformen von Hüllendenstücken entstehen, wie sie oben beschrieben wurden.

[0007] Das Hüllendenstück gemäß der Erfindung umfasst einen röhrenförmigen Fixierungskörper, einen Endstückkörper und einen Rückhaltekörper mit offenen Enden, die mit jeweiligen und komplementären, gegenseitigen, koaxialen Befestigungseinrichtungen versehen sind, die so angepasst sind, dass, wenn die Befestigung einmal stattgefunden hat, der Endstückkörper zwischen dem Fixierungskörper und dem Rückhaltekörper fixiert ist, und das Stahlseil des Bowdenzugs bzw. Steuerseils frei in beiden Richtungen durch selbiges gleiten kann, wobei der Endstückkörper an einem seiner Enden, dem Vorderende, Fixierungseinrichtungen für ein Hüllendenstück hat, und der Fixierungskörper und der Rückhaltekörper jeweilige und komplementäre Fixierungseinrichtungen mit dem offenen Hohlraum haben, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungseinrichtung umfasst:

- an einem Ende des Fixierungskörpers, dem hinteren Ende, eine Fixierungsnut, in welcher eine oder mehrere Positionierungsflächen vorhanden sind, die angepasst sind, um in enger Passung entsprechende Positionierungsflächen des offenen Hohlraums aufzunehmen, und an seinem anderen Ende, dem Vorderende, und quer verlaufend, ein Fixierungsvorsprung an welchem längs bezüglich des Fixierungskörpers verlaufend ein Fixierungshohlraum vorhanden ist, dessen beide Enden, jeweils das Vorderende und das Hinterende, offen sind und zwei Abschnitte mit unterschiedlichem Querschnitt und viereckigem Umriss haben, jeweils den Vorderen mit größerem Querschnitt und den Hinteren mit kleinerem Querschnitt, wobei der Fixierungsvorsprung einen quer befestigten Rückhaltevorsprung hat, der mit einer axialen Rückhalteöffnung versehen ist, welche in den Fi-

xierungshohlraum hineinführt;

- an einem Ende des Rückhaltekörpers, dem Vorderende, einen radialen Fixierungsvorsprung, der so angepasst ist, dass er, wenn die Fixierung, das Endstück und die Rückhaltekörper einmal angebracht worden sind, das vordere Ende des Fixierungshohlraums schließt;

- einen Fixierungsstab, der einen Körper mit einem Querschnitt von viereckigem Umriss und einen Schubkopf aufweist, der so angepasst ist, dass er in enger Passung in beiden Richtungen durch jeweils den hinteren und vorderen Abschnitt des Fixierungshohlraums gleiten kann, wobei der Körper des Fixierungsstabes eine Rückhalteöffnung und eine Länge aufweist, welche es seinem freien Ende gestatten, aus dem hinteren Ende des Fixierungshohlraums vorzustehen;

- eine Fixierungsfeder, die in den Fixierungshohlraum eingepasst ist, wobei die Feder permanent unter Druck arbeitet, wobei eines ihrer Enden gegen den radialen Fixierungsvorsprung des Rückhaltekörpers ruht und ihr anderes Ende gegen den Schubkopf des Fixierungsstabes, wobei all dies so angepasst ist, dass der Körper des Fixierungsstabes dazu neigt, permanent aus dem hinteren Ende des Fixierungshohlraums hervorzustehen;

- an der Trennwand und bei einem relativ kurzen Abstand von dem offenen Hohlraum, eine Fixierungsöffnung, durch welche das freie Ende des Fixierungsstabes in enger Passung gleiten kann;

- einen Rückhaltestift, der in die axiale Rückhalteöffnung des Rückhaltevorsprungs hinein eingepasst und dazu in der Lage ist, in beiden Richtungen zu gleiten, wobei der Stift so angepasst ist, dass eines seiner Enden, das äußere Ende, eine Einrichtung zum Halten durch den Verwender aufweist, während sein anderes Ende, das innere Ende, in enger Passung in der Rückhalteöffnung des Körpers des Fixierungsstabes untergebracht werden kann, während der Rückhaltestift und die Öffnung des Rückhaltevorsprungs jeweilige und komplementäre Positionierungseinrichtungen aufweisen, die es gestatten, dass der Stift zwei Arbeitspositionen einnimmt:

- eine erste Position, bei welcher der Fixierungsstab in beide Richtungen gleiten kann, wobei sein freies Ende von dem Fixierungshohlraum vorsteht und die Fixierungsfeder ihre maximale Länge hat, in solcher Weise, dass die Anbringung des Fixierungskörpers an den offenen Hohlraum dazu führt, dass die Trennwand gegen das freie Ende des Stabes drückt und ihn in den Fixierungshohlraum einsetzt, dadurch, dass die Fixierungsfeder einer größeren Kompression unterzogen wird, durch die Reduktion ihrer Länge, und dies bis die Fixierungsöffnung der Trennwand und der Stab einander zugewandt sind, wobei in diesem Moment die Fixierungsfeder durch ihre elastische Reaktion den Stab treibt, dessen freies Ende in

der Fixierungsöffnung untergebracht ist; und

- einer zweiten Position, bei welcher das innere Ende des Rückhaltestiftes in der Rückhalteöffnung des Fixierungsstabes untergebracht ist und ihn immobilisiert, wobei die Position des Hüllendstück fixiert in dem offenen Hohlraum verbleibt, aufgrund der kombinierten Wirkung der Positionierungsflächen des offenen Hohlraums und des Fixierungskörpers, und durch das freie Ende des Fixierungsstabes, das in der Fixierungsöffnung der Trennwand untergebracht ist.

[0008] Gemäß einer anderen Eigenschaft des Hüllen-Endstücks der Erfindung umfasst die Positionierungseinrichtung an dem Rückhaltestift einen ringförmigen Positionierungsvorsprung, und, an der Rückhalteöffnung des Rückhaltevorsprungs, zwei Positionierungsnuten, die angepasst sind, um den ringförmigen Vorsprung in enger Passung aufzunehmen.

[0009] Gemäß einer weiteren Eigenschaft des Hüllen-Endstücks der Erfindung umfasst die koaxiale Kopplungseinrichtung:

- am Endstückkörper einen äußeren, ringförmigen Rückhaltevorsprung;

- am Vorderende des Fixierungskörpers, zum Inneren hin, einen Rückhaltehohlraum, der angepasst ist, um in enger Passung den ringförmigen Rückhaltevorsprung des Endstückkörpers aufzunehmen, und zum Äußeren hin, mehrere Kopplungsvorsprünge; und

- am Vorderende des Rückhaltekörpers, zum Inneren hin, eine ringförmige Rückhaltefeder, die mit derjenigen des Endstückkörpers übereinstimmend angeordnet ist, und zum Äußeren hin eine Vielzahl von Kopplungsöffnungen, die angepasst sind, um in enger Passung die Kopplungsvorsprünge des Fixierungskörpers aufzunehmen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0010] Die Zeichnungsblätter der vorliegenden Beschreibung zeigen das Hüllen-Endstück für Bowdenzüge bzw. Steuerseile gemäß der Erfindung. In den Zeichnungen zeigen:

[0011] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht der Bestandteile des Hüllen-Endstücks der Erfindung;

[0012] **Fig. 2** eine perspektivische Ansicht des Hüllen-Endstücks der Erfindung, wie werksseitig geliefert;

[0013] **Fig. 3** eine Längsschnittansicht des Hüllen-Endstücks der Erfindung;

[0014] **Fig. 4** eine schematische Schnittansicht der Fixierungseinrichtung des Hüllen-Endstücks der Erfindung, wie werksseitig geliefert;

[0015] **Fig. 5** jeweilige schematische Schnittansichten der Fixierungseinrichtung während des und 6 Koppelns des Hüllen-Endstücks der Erfindung in einem offenen Hohlraum; und **Fig. 7** eine schematische Schnittansicht der Fixierungseinrichtung, wenn das Hüllen-Endstück der Erfindung einmal an dem of-

fenen Hohlraum angebracht worden ist.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] Das Hüllen-Endstück für Bowdenzüge gemäß der Erfindung, beschrieben als ein Ausführungsbeispiel und wie in perspektivischer Ansicht in **Fig. 1** gezeigt, umfasst einen Fixierungskörper **1**, einen Endstückkörper **2**, einen Rückhaltekörper **3**, ein Rückhalteelement **4**, einen Stift **5** und einen Dämpfer **6**, alle im Wesentlichen röhrenförmig und an einem ihrer Enden offen, sowie koaxial aneinander anbringbar, so dass, wie im Querschnitt in **Fig. 3** gezeigt ist, ein Stahl-Steuerseilkabel **7** frei durch sie hindurch in beiden Richtungen gleiten kann. Die **Fig. 3** zeigt, wie der Endstückkörper **2** zwischen der Fixierung **1** und den Rückhaltekörpern **3** gesetzt ist, wobei das Rückhalteelement **4** zwischen den Endstückkörper **2** und den Fixierungskörper **1** gesetzt ist und der Dämpfer **6** zwischen den Endstückkörper **2** und den Rückhaltekörper **3** gesetzt ist, und wobei sie durch jeweilige und komplementäre Kopplungseinrichtungen am Fixierungskörper **1**, am Endstückkörper **2** und am Rückhaltekörper **3** miteinander gekoppelt sind. Der Stift **5** hat an seinem Vorderende **8** einen verdickten Abschnitt mit einem konvexen Umriss **9**, welcher in einen halbkugelförmigen Hohlraum **10** eingesetzt wird, der in dem hinteren Ende **11** des Endstückkörpers **2** ausgebildet ist, wobei der verdickte Abschnitt **9** und der halbkugelförmige Hohlraum **10** eine Gelenkverbindung des Stiftes **5** und des Endstückkörpers **2** definieren, welche es dem Stift **5** durch elastische Deformation des Rückhalteelements **4** gestattet, sich zu drehen, wobei er sich jeder Richtungsänderung des Stahlkabels **7** während der Betätigung des Bowdenzugs anpasst. Die oben beschriebene Hüllen-Endstück-Anordnung wird nur als nicht einschränkendes Beispiel angegeben, da es sich versteht, dass die Zusammensetzung des Endstückes anders sein kann, ohne dass dies die wesentliche Natur der Erfindung beeinträchtigt, wobei das Hüllen-Endstück beispielsweise einen Endstückkörper und einen Rückhaltekörper ohne Dämpfungs- oder Gelenkverbindungsteile aufweist.

[0017] Die koaxiale Kopplungseinrichtung umfasst die unten im Detail beschriebenen Teile. Am hinteren Ende **11** des Endstückkörpers **2**, zur Außenseite hin, liegt ein ringförmiger Rückhaltevorsprung **12**, der in den **Fig. 1** und **3** gezeigt ist. Am vorderen Ende **13** des Fixierungskörpers, zur Innenseite hin, liegt ein Rückhaltehohlraum **14**, der in **Fig. 3** gezeigt und angepasst ist, um das Rückhalteelement **4** in enger Passung durch sein Vorderende **15** aufzunehmen, den Rückhaltevorsprung **12** und den Dämpfer **6**, und nach hin drei Kopplungsvorsprünge **16**, von denen einer in den **Fig. 1** und **2** gezeigt ist. Außerdem liegt innerhalb des Vorderendes **17** des Rückhaltekörpers **3** eine ringförmige Rückhaltefeder **18**, und zum Äußeren hin liegen drei Kopplungsöffnungen **20**, die in den **Fig. 1** und **2** gezeigt und angepasst sind, um in enger

Passung die Kopplungsfedern **16** des Fixierungskörpers **1** aufzunehmen, wie in **Fig. 2** gezeigt ist. All dies ist so angepasst, dass, wenn das Vorderende **15** des Rückhaltelements **4**, der ringförmige Rückhaltevorsprung **12** des Endstückkörpers **2** und der Dämpfer **6** sich im Rückhaltehohlraum **14** des Fixierungskörpers **1** befinden, wie in **Fig. 3** gezeigt ist, der Fixierungskörper **1** dadurch an dem Rückhaltekörper **3** fixiert wird, dass die Vorsprünge **16** des Fixierungskörpers **1** in die entsprechenden Öffnungen **20** des Rückhaltekörpers **3** eingebracht werden, und zwar nach einer doppelten elastischen Deformation des letzteren, wie in **Fig. 2** gezeigt ist, wobei der Endstückkörper **2** einer Kompression zwischen dem Vorderende **15** des Rückhaltelements **4** und dem Dämpfer **6** unterzogen wird. In dieser Position stehen das Rückhalteelement **4** mit seinem hinteren Ende **21** und der Stift **5** mit seinem hinteren Ende **22** aus dem hinteren Ende **23** des Fixierungskörpers **1** hervor, während das Vorderende **24** des Endstückkörpers **2** bezüglich des vorderen Endes **17** des Rückhaltekörpers **3** vorsteht. [0018] Die **Fig. 3** zeigt im Schnitt, wie das Vorderende **24** des Endstückkörpers **2** eine axiale Öffnung **25** umfasst, die angepasst ist, um in enger Passung ein Bowdenzug-Hüllen-Ende **26** aufzunehmen und zu sichern.

[0019] Die **Fig. 1** zeigt, wie das Hüllenendstück der Erfindung mit einem offenen Hohlraum **27** gekoppelt werden kann, der in einer Trennwand **60** ausgebildet ist, beispielsweise einer Metallplatte, wobei der Hohlraum **27** einen im Allgemeinen U-förmigen Umriss hat, in welchem zwei seitliche Positionierungsflächen **28** definiert sind, die eine bestimmt nach außen orientierte Winkelanzordnung ausbilden, verbunden durch eine Verbindungs-Positionierungsfläche **29**.

[0020] Zu seiner Befestigung an dem offenen Hohlraum **27** umfasst das Hüllen-Endstück der Erfindung Fixierungseinrichtungen, die unten beschrieben werden.

[0021] Das hintere Ende **23** des Fixierungskörpers **1** hat eine Fixierungsnut **30**, die in den **Fig. 1**, **2** und **3** gezeigt ist, und in welcher drei Positionierungsebenen definiert werden, zwei seitliche **31** und eine zur Verbindung **32**, welche mit den lateralen Positionierungsflächen **28** und der Verbindungsfläche **29** des offenen Hohlraums **27** jeweils zusammenpassen, wobei die Fixierungsnut **30** eine ausreichende Größe hat, um den offenen Hohlraum **27** in enger Passung aufzunehmen, während an seinem Vorderende **13** und quer moniert der Fixierungskörper einen Fixierungsvorsprung **33** aufweist, gezeigt im Schnitt in **Fig. 4**, an welchem ein Fixierungshohlraum **34** vorhanden ist, dessen Vorderende **35** und Hinterende **36** jeweils offen sind, wobei der Hohlraum **34** zwei Abschnitte mit unterschiedlichem viereckigen Umrissquerschnitt aufweist, wobei der vordere **37** einen größeren Querschnitt hat als der hintere **38**, und die so verbunden sind, dass sie eine Stufe **39** definieren. Quer bezüglich des Fixierungsvorsprungs **33** ist ein Rückhaltevorsprung **40** befestigt, in welchem es eine

axiale Rückhalteöffnung **40** gibt, die in den Fixierungshohlraum **34** führt, während die Öffnung **41** zwei Positionierungsnuten aufweist, jeweils eine erste **42** und eine zweite **43**, jede in einem relativ geringen Abstand von der anderen gelegen.

[0022] Das Vorderende **17** des Rückhaltekörpers **3** hat einen radialen Fixierungsvorsprung **57**, der so angepasst ist, dass er, wie in den **Fig. 2** und **4** gezeigt ist, wenn der Fixierungskörper **1** und der Rückhaltekörper **3** einmal befestigt worden sind, das Vorderende **35** des Fixierungshohlraums **34** schließt.

[0023] Die **Fig. 4** zeigt, wie der Fixierungshohlraum **34** einen eingesetzten Fixierungsstab **44** aufweist, in welchem ein Körper **45** mit viereckigem Querschnitt, und ein Schubkopf **46** liegen, wobei beide so angepasst sind, dass sie jeweils in enger Passung durch den vorderen **38** und hinteren **37** Abschnitt des Fixierungshohlraums **34** gleiten, in welchem die Stufe **39** als ein Stopper für das Gleiten des Stabes **44** wirkt, während der Körper **45** quer verlaufend eine Rückhalteöffnung **47** aufweist und eine solche Längsabmessung hat, dass sein freies Ende **48** vom hinteren Abschnitt **38** vorstehen kann.

[0024] Im Fixierungshohlraum **34** befindet sich eine Fixierungsfeder **49**, die permanent unter Druck arbeitet und welche, wie in **Fig. 2** gezeigt ist, mit einem ihrer Enden, dem Vorderende **50** gegen den radialen Fixierungsvorsprung **57** des Rückhaltekörpers **3** ruht, während sie an ihrem anderen Ende, dem hinteren Ende **51**, gegen den Schubkopf **46** des Fixierungsstabes **46** ruht.

[0025] Die **Fig. 4** zeigt, dass in enger Passung in der Rückhalteöffnung **41** ein Rückhaltestift **52** mit kreisförmigem Querschnitt vorhanden ist, welcher in beide Richtungen gleiten kann, wobei der Rückhaltestift **52** an seinem inneren Ende **53** einen konischen Abschluss **54** aufweist, der zum Einsetzen in enger Passung in die Rückhalteöffnung **47** des Fixierungsstabes **44** angepasst ist, wobei er an seinem Mittelabschnitt **55** einen ringförmigen Positionierungsvorsprung **56** aufweist, der angepasst ist, um in enger Passung in der ersten **42** und zweiten **43** Positionierungsnut untergebracht zu werden, wobei die Position des Stiftes **52** dadurch fixiert wird, dass zwei Arbeitspositionen geschaffen werden, nämlich jeweils eine erste und eine zweite, und wobei er an seinem äußeren Ende **58** einen Kopf **59** aufweist, der es einem Verwender gestattet, den Stift **52** zu halten.

[0026] Das Hüllenendstück ist werkseitig, wie in den **Fig. 2, 3** und **4** gezeigt ist, so bereitgestellt, dass in dieser Position, wie in **Fig. 4** gezeigt ist, der Rückhaltestift **52** seinen Positionierungsvorsprung **56** in der ersten Positionierungsnut **42** hat, wodurch eine erste Arbeitsposition des Stiftes **52** geschaffen wird, in welcher das freie Ende **48** des Fixierungsstiftes **44** von dem Fixierungshohlraum **34** hervorsteht.

[0027] Die Funktion des Hüllen-Endstücks der Erfindung für Bowdenzüge bzw. Steuerseile, welches als ein Ausführungsbeispiel beschrieben wird, ist außergewöhnlich einfach und wird unten umrissen.

[0028] Das Einpassen des Hüllenendstückes in den Hohlraum **27** in der Trennwand **60** erfordert nur das Durchführen der folgenden Tätigkeiten:

- zuerst wird das Hüllenendstück so gesetzt, dass, wenn die seitlichen **28, 31** und die Verbindungsflächen **29, 32** zusammenfallen, wobei diese Flächen jeweils komplementär im offenen Hohlraum **27** und im Fixierungskörper **1** enthalten sind, die Trennwand **60** in der Fixierungsnut **30** angeordnet wird, und zwar in einer solchen Weise, dass, wie in **Fig. 5** gezeigt ist, die Trennwand **60** selbst durch das Drücken auf ein freies Ende **48** des Stabes **44** den letzteren weiter in den Fixierungshohlraum **34** einbringt, in dem die Fixierungsfeder **49** einer größeren Kompression durch das Verkürzen ihrer Länge unterzogen wird, und dies geht weiter, bis eine Fixierungsöffnung **61** in der Trennwand **60** und das freie Ende **48** des Stabes **44** so belassen werden, dass sie einander zugewandt sind, wobei an diesem Moment, wie in **Fig. 6** gezeigt ist, durch die elastische Reaktion der Fixierungsfeder **49** das freie Ende **48** in die Fixierungsöffnung **61** eingebracht wird; und
- der Rückhaltestift **52** wird dann bewegt, bis sein Positionierungsvorsprung **56** in der zweiten Positionierungsnut **43** untergebracht ist, wie in **Fig. 6** gezeigt ist, wobei in dieser Position das innere Ende **53** des Stiftes **52** in die Rückhalteöffnung **47** des Stabes **44** eingebracht wird und diesen immobilisiert.

[0029] Die kombinierte Wirkung der seitlichen **28, 31** und Verbindungs-Positionierungsflächen **29, 32** sowie der Öffnung **61** und des Stabes **44** fixiert die Position des Hüllen-Endstücks in hoch zuverlässiger Weise in der Trennwand **60**.

[0030] Wenn eine Fahrzeugwartung oder -reparatur es erfordert, dass das Hüllenendstück der Erfindung aus dem offenen Hohlraum **27** entnommen wird, muss der Verwender nur den Rückhaltestift **52** in einer solchen Weise bewegen, dass sein Positionierungsvorsprung **56** in der ersten Positionierungsnut **42** untergebracht wird, was den Stab **44** löst, und dann muss unter Verwendung jedweden geeigneten Werkzeuges das freie Ende **48** des Fixierungsstabes **44** in den Fixierungshohlraum **34** hineingedrückt und eingebracht werden, während das Hüllen-Endstück der Erfindung, welches sich in der oben beschriebenen Anfangsposition befindet, aus dem offenen Hohlraum **27** entnommen wird.

Patentansprüche

1. Endstück einer Hülle für Bowdenzüge bzw. Steuerseile von dem Typ, der an einem offenen Hohlraum (**27**) in einer Trennwand (**60**) angebracht werden kann, wobei ein Hüllenende (**26**) eines Stahlseils (**7**) eines Steuerseils fixiert wird, mit einem röhrenförmigen Fixierungskörper (**1**), wobei ein Endstückkörper (**2**) und ein Rückhaltekörper (**3**) offene Enden ha-

ben, die mit jeweiligen und komplementär gegenseitigen koaxialen Befestigungseinrichtungen versehen sind, die so angepasst sind, dass, wenn die Befestigung einmal stattgefunden hat, der Endstückkörper (2) zwischen den Fixierungskörper (1) und dem Rückhaltekörper (3) fixiert ist und das Stahlseil (7) des Steuerseils frei in beiden Richtungen durch selbiges gleiten kann, während der Endstückkörper (2) an einem seiner Enden, dem Vorderende (24), Fixierungseinrichtungen (25) für ein Hüllenende (26) hat, und der Fixierungskörper (1) und der Rückhaltekörper (3) jeweilige und komplementäre Fixierungseinrichtungen mit dem offenen Hohlraum (27) haben, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixierungseinrichtung umfasst:

- an einem Ende des Fixierungskörpers (1), dem hinteren Ende (23), eine Fixierungsnut (30), in welcher eine oder mehrere Positionierungsflächen (31, 32) vorhanden sind, die angepasst sind, um in enger Passung entsprechende Positionierungsflächen (28, 29) des offenen Hohlrums (27) aufzunehmen, und an seinem anderen Ende, dem Vorderende (13), und quer verlaufend, ein Fixierungsvorsprung (33) an welchem längs bezüglich des Fixierungskörpers (1) verlaufend ein Fixierungshohlraum (34) vorhanden ist, dessen beide Enden, jeweils das Vordere (35) und das Hintere (36), offen sind und zwei Abschnitte mit unterschiedlichem Querschnitt und viereckigem Umriss haben, jeweils den Vorderen (37) mit größerem Querschnitt und den Hinteren (38) mit kleinerem Querschnitt, wobei der Fixierungsvorsprung (33) einen quer befestigten Rückhaltevorsprung (40) hat, der mit einer axialen Rückhalteöffnung (31) versehen ist, welche in den Fixierungshohlraum (34) hinein führt;

- an einem Ende des Rückhaltekörpers (3), dem Vorderende (17), einen radialen Fixierungsvorsprung (57), der so angepasst ist, dass er, wenn die Fixierung (1), das Endstück (2) und die Rückhaltekörper (3) einmal angebracht worden sind, das vordere Ende (35) des Fixierungshohlraums (34) schließt;

- einen Fixierungsstab (44), der einen Körper (45) mit einem Querschnitt von viereckigem Umriss und einen Schubkopf (46) aufweist, der so angepasst ist, dass er in enger Passung in beiden Richtungen durch jeweils den hinteren (38) und vorderen (37) Abschnitt des Fixierungshohlraums (34) gleiten kann, wobei der Körper (45) des Fixierungsstabes (44) eine Rückhalteöffnung (47) und eine Länge aufweist, welche es seinem freien Ende (48) gestatten, aus dem hinteren Ende (36) des Fixierungshohlraums (34) vorzustehen;

- eine Fixierungsfeder (49), die in den Fixierungshohlraum (34) eingepasst ist, wobei die Feder permanent unter Druck arbeitet, wobei eines ihrer Enden gegen den radialen Fixierungsvorsprung (57) des Rückhaltekörpers (3) ruht und ihr anderes Ende gegen den Schubkopf (46) des Fixierungsstabes (44), wobei all dies so angepasst ist, dass der Körper (45) des Fixierungsstabes (44) dazu neigt, permanent aus

dem hinteren Ende (46) des Fixierungshohlraums (34) hervorzustehen;

- an der Trennwand (60) und bei einem relativ kurzen Abstand von dem offenen Hohlraum (27), eine Fixierungsöffnung (61), durch welche das freie Ende (48) des Fixierungsstabes (44) in enger Passung gleiten kann;

- einen Rückhaltestift (52), der in die axiale Rückhalteöffnung (41) des Rückhaltevorsprungs (40) hinein eingepasst und dazu in der Lage ist, in beiden Richtungen zu gleiten, wobei der Stift (52) so angepasst ist, dass eines seiner Enden, das äußere Ende (58), eine Einrichtung zum Halten (59) durch den Verwender aufweist, während sein anderes Ende, das innere Ende (53), in enger Passung in der Rückhalteöffnung (47) des Körpers (45) des Fixierungsstabes (44) untergebracht werden kann, während der Rückhaltestift (52) und die Öffnung (41) des Rückhaltevorsprungs (40) jeweilige und komplementäre Positionierungseinrichtungen aufweisen, die es gestatten, dass der Stift (52) zwei Arbeitspositionen einnimmt:

- eine erste Position, bei welcher der Fixierungsstab (44) in beide Richtungen gleiten kann, wobei sein freies Ende (48) von dem Fixierungshohlraum (34) vorsteht und die Fixierungsfeder (49) ihre maximale Länge hat, in solcher Weise, dass die Anbringung des Fixierungskörpers (1) an den offenen Hohlraum (27) dazu führt, dass die Trennwand (60) gegen das freie Ende (48) des Stabes (44) drückt und ihn in den Fixierungshohlraum (34) einsetzt, dadurch, dass die Fixierungsfeder (49) einer größeren Kompression unterzogen wird, durch die Reduktion ihrer Länge, und dies bis die Fixierungsöffnung (61) der Trennwand (60) und der Stab (44) einander zugewandt sind, wobei in diesem Moment die Fixierungsfeder (49) durch ihre elastische Reaktion den Stab (44) treibt, dessen freies Ende (48) in der Fixierungsöffnung (61) untergebracht ist; und

- einer zweiten Position, bei welcher das innere Ende (53) des Rückhaltestiftes (52) in der Rückhalteöffnung (47) des Fixierungsstabes (44) untergebracht ist und ihn immobilisiert, wobei die Position des Hüllenendstück fixiert in dem offenen Hohlraum (27) verbleibt, aufgrund der kombinierten Wirkung der Positionierungsflächen (28, 29, 31, 32) des offenen Hohlrums (27) und des Fixierungskörpers (1), und durch das freie Ende (48) des Fixierungsstabes (44), das in der Fixierungsöffnung (61) der Trennwand (60) untergebracht ist.

2. Hüllenendstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierungseinrichtung an dem Rückhaltestift (52) einen ringförmigen Positionierungsvorsprung (56) aufweist, und, an der Rückhalteöffnung (41) des Rückhaltevorsprungs (40), zwei Positionierungsnuten (42, 43), die angepasst sind, um den ringförmigen Vorsprung (56) in enger Passung aufzunehmen.

3. Hüllenendstück nach Anspruch 1 und 2, da-

durch gekennzeichnet, dass die koaxiale Kopplungseinrichtung umfasst:

- am Endstückkörper (2) einen äußeren, ringförmigen Rückhaltevorsprung (12);
- am Vorderende (13) des Fixierungskörpers (1), zum Inneren hin, einen Rückhaltehohlraum (14), der angepasst ist, um in enger Passung den ringförmigen Rückhaltevorsprung (12) des Endstückkörpers (2) aufzunehmen, und zum Äußeren hin, mehrere Kopplungsvorsprünge (16); und
- am Vorderende (17) des Rückhaltekörpers (3), zum Inneren hin, eine ringförmige Rückhaltefeder (18), die mit derjenigen des Endstückkörpers (2) übereinstimmend angeordnet ist, und zum Äußeren hin eine Vielzahl von Kopplungsöffnungen (20), die angepasst sind, um in enger Passung die Kopplungsvorsprünge (16) des Fixierungskörpers (1) aufzunehmen.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

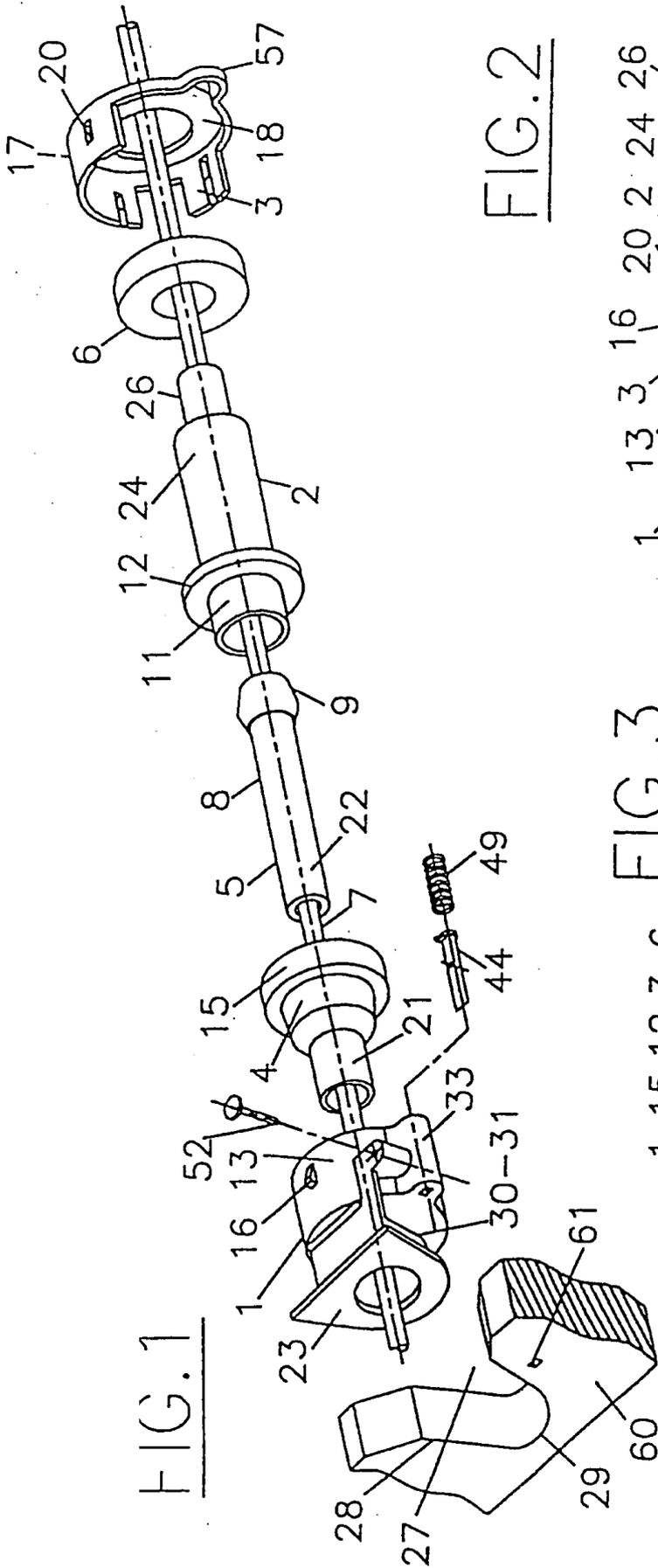


FIG. 2

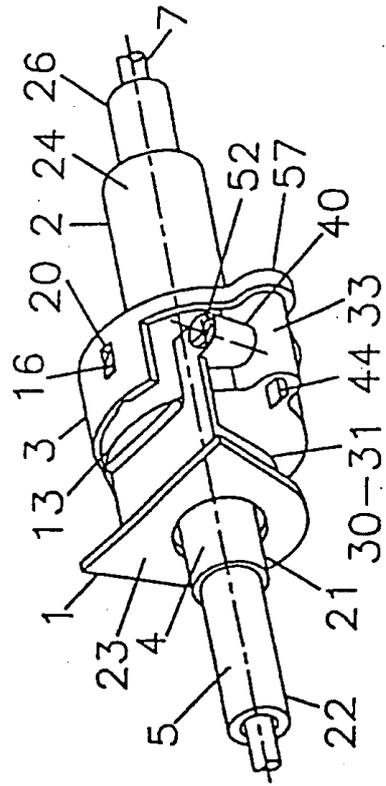
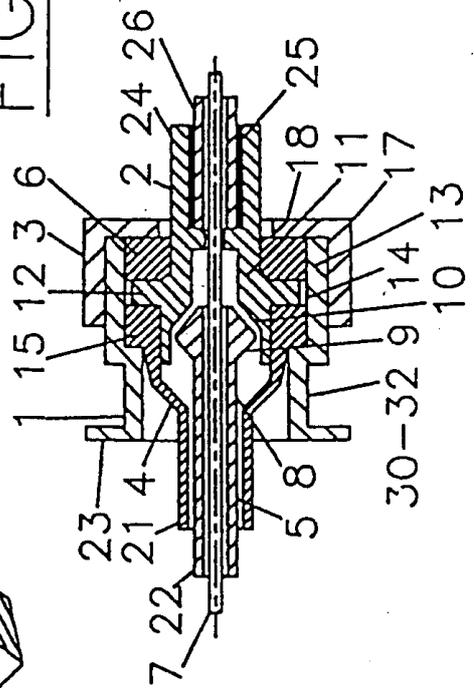


FIG. 3



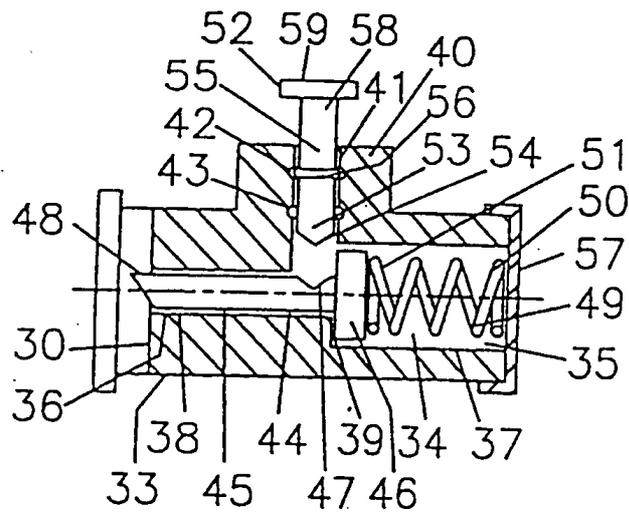


FIG. 4

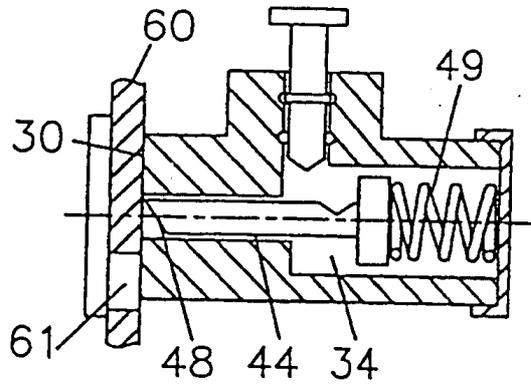


FIG. 5

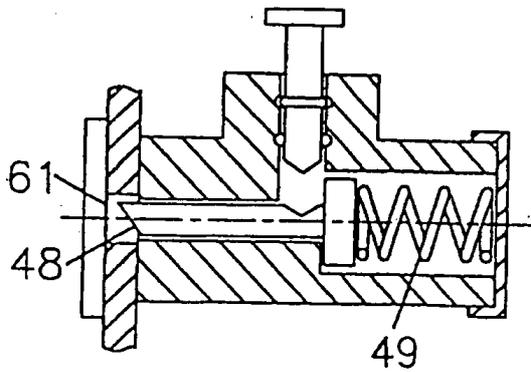


FIG. 6

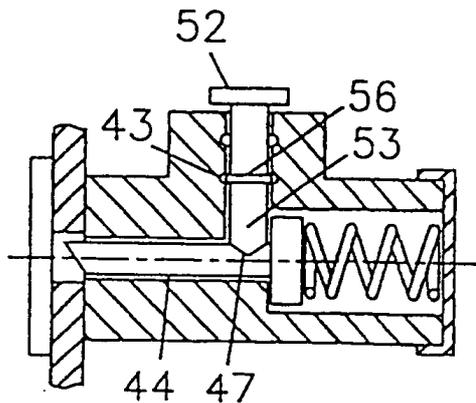


FIG. 7