

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1218/2007 (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **B60C 27/10** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 2007-08-02  
(43) Veröffentlicht am: 2008-06-15

(30) Priorität:  
17.11.2006 AT A 1907/06 beansprucht.

(73) Patentanmelder:  
PEWAG SCHNEEKETTEN GMBH & CO  
KG  
A-8020 GRAZ (AT)

### (54) SPANNSCHLOSS FÜR EINE GLEITSCHUTZKETTE

(57) Ein Spannschloss (4) zum Fixieren zweier drahtförmiger Endabschnitte (6, 7) eines ein Zugelement (5) aufweisenden Seitenstranges (3) einer Gleitschutzkette (1) für ein Rad eines Fahrzeuges, mit einem Gehäuse (11), in welchem zumindest ein bewegbares, gegen das Gehäuse abstützbares Haltestück (15) untergebracht ist, zumindest ein Endabschnitt des Zugelementes durch das Gehäuse und einen Durchlass (16, 17) des zumindest einen Haltestücks geführt ist, wobei in dem Gehäuse (11) ein bewegbares Massestück (12) angeordnet ist, welches aus einer bei Stillstand des Rades vorliegenden Ruhestellung unter Einwirkung der Fliehkraft bei Rotation des Rades zumindest abschnittsweise radial nach außen bewegt wird, und diese Bewegung ein Blockieren des zumindest einen Endabschnittes (6, 7) des Zugelementes bewirkt.

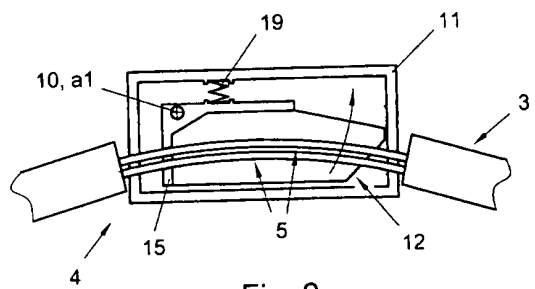


Fig. 2

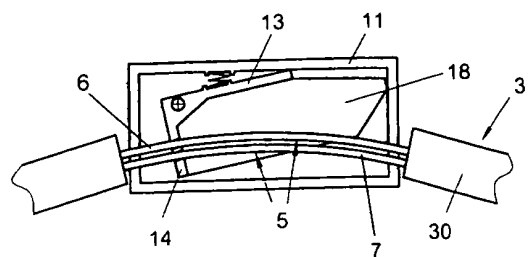


Fig. 3

Die Erfindung bezieht sich auf ein Spannschloss zum Fixieren zweier drahtförmiger Endabschnitte eines ein Zugelement aufweisenden Seitenstranges einer Gleitschutzkette für ein Rad eines Fahrzeuges, mit einem Gehäuse, in welchem zumindest ein bewegbares, gegen das Gehäuse abstützbares Haltestück untergebracht ist, zumindest ein Endabschnitt des Zugelementes durch das Gehäuse und einen Durchlass des zumindest einen Haltestücks geführt ist, wobei eine verkantende Bewegung des Haltestücks bezüglich des zumindest einen drahtförmigen Endabschnittes dessen vorübergehendes Fixieren zur Folge hat.

Ein Spannschloss dieser Art ist beispielsweise in der DE 26 08 190 A1 beschrieben, wobei der Seitenstrang aus einer Schraubenfeder und einem durch diese geführten Spanndraht besteht. Ein Ende des Spanndrahtes ist an dem Gehäuse eines Spannschlusses befestigt, wogegen das andere Drahtende durch das Gehäuse und eine oder zwei, in dem Gehäuse verkippbar gelagerte Scheiben mit konischen Bohrungen läuft. Die Scheiben sind durch eine Gummifeder so gegen eine innere Gehäusekante gedrückt, dass sie gegenüber dem Draht verkannten und diesen dadurch bezüglich des Gehäuses festklemmen. Durch ein händisch betätigbares Entriegelungsorgan können die Scheiben in eine Stellung gebracht werden, in der sie bezüglich des Stahldrahtes nicht verkantet sind, sodass letzterer dadurch freigegeben ist.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung eines Spannschlusses, welches zum Lösen nicht manuell betätigt werden muss, und das einen dem rauen Betrieb entsprechend robusten und einfachen Aufbau besitzt.

Diese Aufgabe wird mit einem Spannschloss der eingangs genannten Art gelöst, bei welchem erfindungsgemäß in dem Gehäuse ein bewegbares Massestück angeordnet ist, welches aus einer bei Stillstand des Rades vorliegenden Ruhestellung unter Einwirkung der Fliehkraft bei Rotation des Rades zumindest abschnittsweise radial nach außen bewegt wird, und diese Bewegung ein Blockieren des zumindest einen Endabschnittes des Zugelementes bewirkt.

Dank der Erfindung erfolgt ab einer gewissen Drehzahl des Rades bzw. Geschwindigkeit des Fahrzeuges ein Verklemmen des Endabschnittes und dadurch wird ein sicherer Halt der Gleitschutzkette an dem Reifen gewährleistet, ohne dass die Montage der Kette hierdurch erschwert würde.

In der Praxis hat sich eine Ausführung als mit einfachen Mitteln realisierbar erwiesen, bei welcher das Massestück exzentrisch um eine Achse schwenkbar gelagert ist. Eine derartige Ausgestaltung gestattet einen weiten Variationsbereich der auf den Endabschnitt aufzubringenden Klemmkräfte. In diesem Sinne ist es auch besonders vorteilhaft, wenn das Massestück als Winkelhebel mit ungleich langen Schenkeln ausgebildet ist, wobei der längere Schenkel annähernd tangential innerhalb des Gehäuses verläuft und der kürzere, als Haltestück ausgebildete Schenkel zumindest einen Durchlass für den zumindest einen Endabschnitt aufweist. Dabei können die Schenkel über eine im wesentlichen normal zur Radachse liegende Platte miteinander verbunden sein, um die Steifigkeit zu erhöhen.

Um einen definierten Ruhezustand, in welchem das Spannschloss „offen“ ist, unabhängig von der Radstellung zu erhalten, kann es vorteilhaft sein, wenn das Massestück in seiner Ruhelage federbelastet ist.

Bei einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass in dem Gehäuse ein von dem schwenkbaren Massestück gesondertes Haltestück schwenkbar gelagert und kinematisch mit dem Massestück so verbunden ist, dass ein Verschwenken des Massestücks aus seiner Ruhelage zu einem Verschwenken des gesonderten Haltestücks aus dessen Ruhelage und damit zu der verkannten Bewegung bezüglich des zumindest einen Endabschnittes des Zugelementes führt. Bei dieser Variante ergibt sich ein noch größerer Spielraum bezüglich der auf den Endabschnitt wirkenden Kräfte.

Eine besonders gute Führung des Endabschnittes sowie ein sicheres Festklemmen ist gewährleistet, falls der zumindest eine Endabschnitt des Zugelementes in einer Durchgangsbohrung des Haltestücks geführt ist.

- 5 Andererseits erleichtert eine Ausführungsform die Montage des Spannschlusses, bei welcher der zumindest eine Endabschnitt des Zugelementes in einer zu einem Rand des Haltestücks hin offenen Nut geführt ist.

- 10 Eine vorteilhafte Ausführung zeichnet sich dadurch aus, dass einer der beiden Endabschnitte des Zugelementes an dem Gehäuse fixiert und der andere Endabschnitt durch das Gehäuse und das Haltestück geführt ist. Hier ist der Zusammenbau vereinfacht, da nur ein freies Ende durch das Spannschloss bzw. das Haltestück geschoben werden muss.

- 15 Möglich ist es aber auch, dass beide Endstücke durch das Gehäuse und das Haltestück geführt sind, wobei diese Ausführungsform leicht ein Austauschen beispielsweise eines beschädigten Spannschlusses ermöglicht.

- 20 Falls vorgesehen ist, dass der Seitenstrang als Spannmittel eine um mehr als 360° umlaufende, steife und selbsttragende Stahldrahtfeder aufweist, deren Endbereiche die Endabschnitte bilden, kann sich ein gesondertes Spannmittel, wie eine Schraubenfeder entsprechend dem eingangs erwähnten Stand der Technik, erübrigen.

- 25 Besonders bei Verwendung einer Schraubenfeder als Zugmittel kann es jedoch sinnvolle sein, wenn das Zugelement als flexibles Seil ausgebildet ist.

- Eine erhöhte Sicherheit, vor allem bei Auftreten höherer Kräfte an dem Zugelement ist gewährleistet, falls das Zugelement eine Profilierung aufweist, welche mit dem Haltestück formschlüssig im Sinne eines Blockierens in der Haltestellung zusammenwirkt.

- 30 In Hinblick auf eine lange Lebensdauer und eine bequeme Handhabung kann es sinnvoll sein, wenn das Zugelement des Seitenstranges von einem Schutzschlauch umhüllt ist bzw. wenn das Gehäuse an den Stellen des Durchtritts der Endabschnitte des Zugelementes nach außen abstehende, rohrförmige Führungsstutzen aufweist. Um z. B. ein Überdehnen einer Schraubenfeder zu vermeiden, kann es sinnvoll sein, wenn der Schutzschlauch eine Längenbegrenzung  
35 beinhaltet.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im Folgenden an Hand beispielsweise Ausführungsformen näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen

- 40 Fig. 1 eine Gleitschutzkette mit einem Spannschloss für deren einen Seitenstrang, montiert auf einem Fahrzeugreifen, in Seitenansicht,  
Fig. 2 eine erste Ausführungsform eines Spannschlusses nach der Erfindung, in einer Seitenansicht entsprechend Fig. 1, mit abgenommenem Gehäusedeckel und dem Massestück in Ruhestellung,  
45 Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 2, jedoch mit auf Grund der Fliehkraft nach außen verschwenktem Haltestück des Massestückes,  
Fig. 4 in schaubildlicher vergrößerter Ansicht das Massestück des Spannschlusses nach Fig. 2 und 3,  
Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines Spannschlusses nach der Erfindung, in einer Seitenansicht entsprechend Fig. 1, mit abgenommenem Gehäusedeckel und dem Massestück und  
50 dem mit diesem kinematisch verbundenen Haltestück in Ruhestellung,  
Fig. 6 eine Ansicht entsprechend Fig. 4, jedoch mit auf Grund der Fliehkraft verdrehtem Massestück und nach außen verschwenktem Haltestück,  
Fig. 7 und 8 eine dritte Ausführungsform der Erfindung in Ruhe- bzw. Haltestellung in einer  
55 Ansicht entsprechend den vorgehenden Figuren,

Fig. 9 einen Abschnitt eines als Stahlseil ausgebildeten Zugelements mit aufgespressten Nip-  
peln,

Fig. 10 Abschnitte eines Zugelementes mit ringförmigen Nuten bzw. konischen Eintiefungen,

Fig. 11 Abschnitte eines Seitenstranges mit einer Schraubenfeder sowie Anbindungsbolzen für  
Seitenhaken,

Fig. 12 eine vierte Ausführungsform der Erfindung mit einem verschiebbaren Klemmteil,

Fig. 13 eine Detail aus Fig. 12 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 14 bis 18 verschiedene Varianten von Klemnteilen der Ausführung nach Fig. 12,

Fig. 19 und 20 verschiedene Möglichkeiten der Federbelastung des verschwenkbaren Masse-  
stücks der Ausführung nach Fig. 12,

Fig. 21 eine fünfte Ausführungsform der Erfindung in schematischer Darstellung, und

Fig. 22 in vergrößerter schaubildlicher Darstellung einen Klemmteil der Ausführung nach  
Fig. 21.

Nunmehr auf Fig. 1 Bezug nehmend erkennt man eine Gleitschutzkette 1, die auf einen Reifen  
80 eines Fahrzeugrades 81 mit der Radachse a aufgezogen ist. Das Kettennetz 2 der Gleit-  
schutzkette ist an der Innen- und der Außenseite des Reifens bzw. Rades in bekannter Weise  
durch Seitenstränge 3 zusammen gehalten bzw. gespannt. Hier sei angemerkt, dass die Sei-  
tenstränge an der Innenseite des Reifens elastisch ausgebildet und durch ein Spannschloss 4  
nach der Erfindung zusammengehalten werden können, wobei an der Außenseite eine andere  
Konstruktion verwendet wird. Andererseits kann die gesamte Spanneinrichtung einschließlich  
des Spannschlusses innen und außen auch gleich ausgebildet sein. Jedenfalls ist die Erfindung  
in ihrer Anwendung nicht auf eine der beiden Reifenseiten beschränkt.

Der Seitenstrang 3 weist - jedenfalls im Bereich des Spannschlusses 4 - drahtförmige Endab-  
schnitte auf. Im Rahmen der Erfindung wird insbesondere ein zugstabiler Stahlfederdraht ver-  
wendet, der sich um mehr als 360°, typischerweise eineinhalb Windungen, mit einem Durch-  
messer von 1,5 mm an einer Seitenfläche 82 des Reifens erstreckt. Die Zugspannung dieses  
Stahlfederdrahtes ist so groß, dass die Gleitschutzkette, beispielsweise eine Schneekette, nach  
dem Anlegen der Kette gespannt ist. Das Spannschloss dient dazu, die Enden der Stahldraht-  
feder auch beim Einwirken erheblicher Kräfte im Betrieb zu Fixieren.

Details einer ersten Ausführungsform eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Spannschlos-  
ses 4 sind den Fig. 2 bis 4 zu entnehmen. Das Spannschloss besitzt ein Gehäuse 11, in wel-  
chem mit Hilfe eines Lagerstiftes 10 ein bewegbares, exzentrisch bezüglich seiner durch den  
Stift definierten Schwenkachse a1 ausgebildetes und über den Lagerstift gegen das Gehäuse  
abgestütztes Massestück 12 angeordnet ist.

Das Massestück 12 kann als Winkelhebel mit ungleich langen Schenkeln 13, 14 angesehen  
werden, wobei der längere Schenkel 13 annähernd tangential innerhalb des Gehäuses 11  
verläuft und der kürzere, als Haltestück 15 ausgebildete Schenkel 14, der als Haltestück 15  
dient, zwei Durchlässe 16, 17 für Endabschnitte 6, 7 der Stahldrahtfeder aufweist. Wie aus  
Fig. 4 besser ersichtlich, ist jeder Durchlass 16, 17 als zu einem Rand des Haltestücks 15 hin  
offene Nut ausgebildet, in welcher - siehe Fig. 2 und 3 - ein Endabschnitt des Drahtes geführt  
werden kann.

Die Schenkel 13, 14 des Massestücks 12 sind hier über eine im wesentlichen normal zur Rad-  
achse a liegende Platte 18 miteinander verbunden, sodass sich einerseits eine genügend gro-  
ße, bezüglich der Schwenkachse exzentrische Masse ergibt und andererseits ein Raum für die  
durchlaufenden Endabschnitte geschaffen ist, welche bei geschlossenem Gehäuse zwischen  
dieser Platte und dem (nicht dargestellten) Gehäusedeckel verlaufen.

Um einen definierten Ruhezustand, in welchem das Spannschloss „offen“ ist, unabhängig von  
der Radstellung zu erhalten, kann das Massestück in seiner Ruhelage federbelastet sein. Bei  
der Ausführung nach den Fig. 2 bis 4 ist hierzu eine Feder 19 zwischen dem längeren Schenkel

13 und der Gehäusewand platziert, welche das Massestück 12 in der Zeichnung nach unten gegen den unteren Innenrand des Gehäuses 11 drückt und so in der Ruhelage hält.

Bei Drehung des Rades beginnt die Fliehkraft auf das Massestück 12 zu wirken, wodurch der bezüglich der Schwenkachse massenreichere Abschnitt - hier der Schenkel 13 und der Großteil der Platte 18 - in der Folge radial nach außen verschwenkt wird, um gegen die Kraft der Feder 19 in die in Fig. 3 gezeigte Lage zu gelangen. Dabei wird auch der kürzere Schenkel 14 verschwenkt und die beiden durch die Durchlässe 16, 17 geführten Endabschnitte 6, 7 der Stahldrahtfeder werden durch das Verkanten ihrer Führung festgeklemmt. Der Federstahlring, welcher der Kern des Seitenstranges ist, bleibt während der Rotation des Reifens somit sicher zusammengehalten und damit bleibt auch der sichere Sitz der Reifenschutz- oder Schneekette erhalten. Wenn das Rad bzw. das Fahrzeug wieder zum Stillstand kommt, löst sich das Spannschloss 4 automatisch und die Kette kann, falls gewünscht abgenommen werden, ohne dass weitere Handgriffe an dem Spannschloss erforderlich wären.

Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform mit einem in Vorderansicht runden Gehäuse 21 ist in diesem ein von einem um eine Achse  $a_2$  schwenkbaren Massestück 22 gesondertes Haltestück 25 schwenkbar gelagert und kinematisch mit dem Massestück 22 so verbunden ist, dass ein Verschwenken des Massestücks aus seiner Ruhelage zu einem Verschwenken des gesonderten Haltestücks 25 aus dessen Ruhelage und damit zu der verkantenden Bewegung bezüglich der drahtförmigen Endabschnitte 6, 7 führt. Bei dieser Ausführungsform sind die drahtförmigen Endabschnitte 6, 7 durch Durchgangsbohrungen 26 bzw. 27 des schwenkbaren Haltestücks 25 geführt.

Die kinematische Verbindung ist hier dadurch gegeben, dass bei einem Verschwenken des Massestücks 22 dessen kürzerer Schenkel an dem Haltestück 25 angreift und um dessen Achse  $a_3$  verschwenkt, wodurch es zu dem Festklemmen der beiden Abschnitte 6, 7 in dem Haltestück 25 kommt. Für die kinematische Verbindung könnte auch eine andere Lösung verwendet werden, beispielsweise kann eine formschlüssige Zahnrad-Getriebeverbindung zur Anwendung gelangen. Die Ausführung nach Fig. 5 und 6 ist zwar etwas aufwendiger, als die zuvor beschriebene, doch ist hier durch die Bemessung der unterschiedlichen Hebelarme von Massestück einerseits und gesondertem Haltestück andererseits ein großer Spielraum für die Bemessung der Klemmkraft gegeben.

Um die Endabschnitte an ihrem Ein/Austrittsstellen des Gehäuses 21 zu führen, weist dieses an den Stellen des Durchtritts der drahtförmigen Endabschnitte 6, 7 nach außen abstehende, rohrförmige Führungsstutzen 23, 24 auf, die auch entsprechend der Krümmung des Federstahlringes gekrümmt sind. Dadurch kann eine Beschädigung des Gehäuses 21 durch die Endabschnitte 6, 7 verhindert werden. Außerdem ist die Stahldrahtfeder des Seitenstranges 3 von einem Schutzschlauch 30 aus Gummi oder Kunststoff umhüllt, was die Handhabung für den Benutzer angenehmer macht und den Federstahlring vor Beschädigungen schützt. Zusätzlich kann der Schutzschlauch 30 in seiner Länge bzw. in seiner Längenausdehnung so abgestimmt sein, dass eine Überdehnung der Schraubenfeder 34 (Fig. 11) nicht möglich ist, sodass die Schraubenfeder immer wieder ihre Ausgangsstellung einnehmen kann. Eine solche Längenbegrenzung ist z. B. vielen Gewebesschläuchen inhärent, sie kann aber auch durch ein mitgeführtes eigenes Seilstück erreicht werden. Der Schutzschlauch 30 kann durchgehend ausgebildet sein oder aber auch an einem Anbindungsbolzen 36 (Fig. 11) oder am Gehäuse 21 im Bereich der Führungsstutzen 23 und 24 fixiert sein.

Die in Fig. 7 und 8 gezeigte Ausführung ist besonders einfach aufgebaut. In einem rechteckigen Gehäuse 41 ist ein Massestück 42 als winkelförmiger Hebel ausgebildet, der um eine Achse  $a_4$  verschwenkbar ist. Der längere Schenkel verläuft etwa tangential und besitzt den größten Teil der Masse des Massestückes 42, wogegen der kürzere Schenkel, welcher das Haltestück 45 bildet, in Nähe der Schwenkachse  $a_4$  eine Durchgangsbohrung 46 aufweist, durch die ein drahtförmiger Endabschnitt 6 des Seitenstranges 3 geführt ist. Auch bei dieser Ausführung ist

der Seitenstrang durch einen zugstabilen Stahlfederdraht gebildet, der sich um mehr als 360° erstreckt. Im Gegensatz zu den beiden zuvor erläuterten Ausführungen ist jedoch ein Ende des Federdrahttringes an dem Gehäuse befestigt - in Fig. 7 und 8 an der linken Gehäusesseite - und der andere Endabschnitt 6 ist durch das Gehäuse 41 und die Durchgangsbohrung 46 des Haltestücks 45 geführt.

Ebenso wie die zuvor beschriebenen Ausführungen besitzt das Gehäuse im Aus/Eintrittsbereich des drahtförmigen Endabschnittes nach außen abstehende, rohrförmige Führungsstützen 43, 44, die entsprechend der Krümmung des Federstahlringes gekrümmt sind.

Es sei weiters darauf hingewiesen, dass an Stelle eines runden Stahlfederdrahtes auch ein Stahlfederflachband verwendet werden könnte. Weiters kann der Stahlfederdraht durch ein flexibles Zugelement, wie ein Stahlseil oder ein hochfestes Kunststoff seil ersetzt werden.

Fig. 9 zeigt einen Abschnitt eines solchen Stahlseils 31, das hier als Zugelement 5 dient und das ähnlich eines Baudenzugstahlseils für eine Fahrradbremse ausgebildet ist und mit einer Profilierung bildenden, aufgespressten Nippeln 32 versehen ist, welche einen solchen Durchmesser aufweisen, dass sie in Ruhestellung des Haltestückes durch dessen durchlässig gleiten können, bei radial nach außen verschwenktem Massestück jedoch formschlüssig blockiert werden.

Generell kann eine solches formschlüssiges Blockieren der Endabschnitte des Zugelementes 5 vorteilhaft sein, besonders wenn so hohe Kräfte auf den Seitenstrang wirken, dass ein Reibungsschluss z. B. an einem glatten Stahldraht für ein Blockieren nicht sicher ausreicht.

In diesem Sinn ist eine Ausführungsform nach Fig. 10 zu verstehen, die in zwei Varianten eine Profilierung eines als Stahldrahtes ausgebildeten Zugelementes 5 zeigt, nämlich in Fig. 10 links ringförmige Nuten 33a und in Fig. 10 rechts konische Eintiefungen 33b. Eine solche Profilierung ergibt zusammen mit den Durchgangsbohrungen oder Durchlässen des Haltestückes ein sicheres formschlüssiges Blockieren.

In Fig. 11 ist abschnittsweise eine Ausführung dargestellt, bei welcher der Seitenstrang 3 eine Schraubenfeder 34 bzw. mehrere Abschnitte einer solchen Schraubenfeder besitzt, in deren Inneren das Zugelement 5, z. B. ein Stahldraht, geführt ist. Zur Anbindung des Kettennetzes der Gleitschutzkette sind Seitenhaken 35 vorgesehen, die auch in Fig. 1 eingezeichnet sind. Um diese Seitenhaken nicht direkt auf den Seitenstrang 3 zu hängen, der dadurch beschädigt werden könnte, hier nämlich die Schraubenfeder 34, sind Anbindungsbolzen 36 vorgesehen, die an beiden Seiten mit der Schraubenfeder 34 verbunden sind. Die Bolzen 36 besitzen bei dieser Ausführungsform eine Längsbohrung 37, durch welche das Zugelement 5 geführt ist. Die Schraubenfeder kann beispielsweise auf den Anbindungsbolzen aufgespresst sein, der an den entsprechenden Stellen zweckmäßigerweise eine Rillung oder ein Gewinde besitzt. Auch an den Stellen, an welchen der Seitenhaken an dem Anbindungsbolzen 36 angreift, kann eine entsprechende Profilierung, wie z. B. Rillen, vorgesehen sein, um ein Verschieben des Seitenhakens 35 zu vermeiden.

Rechts in Fig. 11 ist ersichtlich, dass die Schraubenfeder 34 in ähnlicher Weise wie an den Anbindungsbolzen an den Führungsstützen 43 des Spannschlusses 4 befestigt ist.

Aus Fig. 12 geht eine weitere Ausführungsform der Erfindung hervor, bei welcher im Gehäuse 51 das bewegbare Massestück 52 im Bereich seiner Schwenkachse a5 eine Schiebeabschnitt 56 besitzt. Dieser Schiebeabschnitt ist - siehe auch Fig. 13 - zwischen zwei Angriffsflanken 53, 54 des hier keilförmig ausgebildeten Haltestücks 55 gelegen, sodass er, an jeder Flanke angreifend, das Haltestück sowohl im Sinne eines Festklemmens als auch eines LöSENS des einen, in der Zeichnung rechten Endabschnitts 6 verschieben kann. Der Schiebeabschnitt 56 ist nockenförmig ausgebildet und exzentrisch bezüglich der Schwenkachse a5 gelegen.

Bei dieser Ausführungsform ist das keilförmige Haltestück 55 zweiteilig ausgeführt, wobei der eine Endabschnitt 6 - siehe Fig. 14 und 15 - zwischen den beiden Teilen 551, 552 geführt und dort festklemmbar ist, und der Schiebeabschnitt 56 an dem in der Zeichnung oberen Teil 551 angreift. Jeder Teil 551, 552 des keilförmigen Haltestücks 55 besitzt eine geneigte Außenfläche 553 bzw. 554, die mit einer zugeordneten, gehäusefesten Auflauffläche 513, 514 zusammen-  
5 wirkt.

Es ist ersichtlich, dass bei einem Verschwenken des Massestücks 52 unter Einwirkung der Fliehkraft nach außen sein Schiebeabschnitt 56 das Haltestück 55 verschieben wird (in der  
10 Zeichnung nach rechts), wobei die beiden Teile 551, 552 des Massestücks zusammen und gegen den Endabschnitt 6 gedrückt werden und diesen festklemmen.

Fig. 12 entnimmt man weiters, dass bei dieser Ausführungsform der zweite Endabschnitt 7 umgebogen und in dem Gehäuse, z. B. in einer Bohrung desselben verankert ist. Der Seiten-  
15 strang 3 besitzt auch hier das Zugelement 5 mit den bereits beschriebenen Endabschnitten 6 und 7, wobei um das Zugelement 5 die Schraubenfeder 34 gewickelt und von einer Ummantelung 38 abgedeckt ist, welche als Schutz und gleichzeitig als Überdehnsicherung dient. Diese Ummantelung 38 wird auf die Zugfeder zweckmäßigerweise aufgewoben. Verankert ist diese Umhüllung des Seitenstrangs mit Hilfe einer Aufpresshülle 39 an beiden Seiten des Gehäuses  
20 51 in entsprechenden Ausnehmungen, wie der Zeichnung unschwer entnehmbar.

Im Folgenden werden einige Möglichkeiten beschrieben, die es auch ermöglichen, das Verklemmen sicher zu lösen, wenn beispielsweise durch die Radstellung oder durch Einwirkung von Schmutz etc. das Massestück nicht von selbst in seine Ruhestellung gelangt. In Fig. 12 ist  
25 dazu ein Lösearm 58 vorgesehen, der im Inneren des Gehäuses 51 angeordnet ist und mit Hilfe eines an der Außenfläche des Gehäuse befindlichen Schiebers 57 so verschoben werden kann, dass er an dem Endstück des Massestücks angreift und dieses hinunterdrücken kann. Damit der Schieber bzw. der Lösearm im Normalbetrieb die Bewegung des Massestücks 52 nicht beeinträchtigt, ist er durch eine Druckfeder 59 im Sinne einer Bewegung nach oben (in Fig. 12)  
30 federbelastet.

Man kann weiters vorsehen, dass die beiden Teile 551, 552 des keilförmigen Haltestücks 55 im Sinne eines Auseinanderdrückens durch Federn belastet sind. In Fig. 14 ist gezeigt, dass die  
35 beiden Teile 551 und 551 im wesentlichen formschlüssig über je eine Nut 61 und einen Steg 62 miteinander in Verbindung gehalten sind, wobei an dem Endteil des Steges 62 je eine Druckfeder 63 angreift, die beispielsweise in einer Vertiefung der Teile 551, 552 gehalten sind.

In Fig. 15 ist eine andere Möglichkeit der Federbelastung der beiden Teile 551 und 552 gezeigt. Hier ist zwischen diesen Teilen eine relativ flache Blattfeder, 64 angeordnet, wobei diese Blatt-  
40 feder 64 einen Mittelsteg 65 besitzt, der in einer Vertiefung 66 des Teils 551 aufgenommen ist, um ein Verschieben der Feder zu verhindern. Eine solche Federbelastung im Sinne des Auseinanderdrückens der beiden Teile 551, 552 verhindert ein Festklemmen eines Endstückes 6 in Ruhestellung des Rads.

In den Fig. 16 bis 18 sind Möglichkeiten der Führung der beiden Teile 551, 552 des Schiebeabschnitts 56 gezeigt. So besitzt gemäß Fig. 16 der äußere Teil 551 zwei seitliche Längsrippen  
45 67, von welchen in der Darstellung allerdings nur eine ersichtlich ist. Solche Rippen können mit Vertiefungen in dem Gehäuse zusammenwirken. Alternativ können statt Längsrippen (67 nach Fig. 16) auch Stifte 60 vorgesehen sein, was in Fig. 17 beigezeigt ist. Vertiefungen 50 in dem  
50 Gehäuse, die mit den Längsrippen 67 oder Stiften 60 zusammenwirken können, sind in Fig. 18 dargestellt.

Um die Verwendung eines Löse-Schiebers 57 gemäß Fig. 12 vermeiden zu können, sind auch andere Federbelastungen des Massestücks, als die in Fig. 2 und 3 gezeigte, möglich. Dies ist in  
55 den Fig. 19 und 20 kurz beigezeigt: Gemäß Fig. 19 sind zwei Arme einer Schenkelfeder 69 zwi-

schen dem Hebel des Massestücks 52 und einem gehäusefesten Klemmbock 68 vorgesehen. Die Feder ist so vorgespannt, dass sie in Ruhestellung des Rades versucht, das Massestück 52 im Sinne des eingezeichneten Pfeils nach unten zu drücken. Erst bei Einwirkung der Fliehkraft wird diese Federkraft überwunden und in der Folge erfolgt das Festklemmen des Endabschnitts des Zugelements.

Fig. 20 zeigt eine Ausführung, bei welcher in dem Gehäuse am äußeren inneren Ende eine Blattfeder 70 eingeklemmt ist, wobei das Massestück 52 (oder ein anderes Massestück der gezeigten Ausführungsformen) unter Fliehkraftereinfluss die Blattfeder 70 zusammendrückt, wogegen im Ruhezustand des Rades die Blattfeder 70 das Massestück 52 nach innen drückt (strichliert eingezeichnet).

Nun wird anhand von Fig. 21 und 22 eine weitere Ausführungsform der Erfindung beschrieben, bei welcher zwei keilförmige Haltestücke 75, 76 gegenläufig vorgesehen sind. Diese Haltestücke sollen beide Endabschnitte 6, 7 des Zugelements festklemmen. Zu diesem Zweck sind die Haltestücke über ein Umlenk gelenk 72, das um eine Drehachse  $a_6$  verdrehbar ist, gegenläufig verschiebbar gekoppelt. Diese Zwangskopplung bewirkt, dass ein Verschieben eines Haltestücks in die eine Richtung ein Verschieben des anderen Haltestücks in die andere Richtung bewirkt. An dem in der Zeichnung oberen Haltestück 75 greift entsprechend der Ausführung nach Fig. 12 wiederum der Schiebeabschnitt 56 des bewegbaren Massestücks 52 an und es ergibt sich, dass ein nach außen (in der Zeichnung nach oben) Verschwenken des Massestücks 52 ein Verschieben des (oberen) Haltestücks 75 (in der Zeichnung nach rechts) und damit ein Verschieben des (unteren) Haltestücks 76 (in der Zeichnung nach links) zur Folge hat. Da auch hier die Haltestücke eine geneigte Außenfläche besitzen, die mit einer zugeordneten gehäusefesten Auflauffläche zusammenwirkt, verursacht die genannte Verschiebung der beiden Haltestücke ein Gegeneinander-Pressen, bzw. ein Pressen gegen die zwischen den Haltestücken und einem mittleren, vorzugsweise gehäusefesten Klemmbacken 73. Man sieht, dass die Bewegung der keilförmigen Haltestücke 75 bzw. 76 in der mit Pfeilen eingezeichneten Zugrichtung der beiden Endabschnitte 6 bzw. 7 erfolgt. Der Zug der Endabschnitte wirkt somit hier verstärkend auf das Klemmen. In Fig. 22 ist eines der beiden Haltestücke 75 schaubildlich dargestellt, um eine Aussparung 77 zeigen zu können, in welche das Endstück 74 des Umlenk gelenks 72 eingreift.

Alle zuvor beschriebenen Ausführungen weisen verschwenkbare Massestücke auf und werden als besonders praxisgerecht und zuverlässig angesehen, doch sollte es für den Fachmann klar sein, dass auch ein linear radial bewegbares Massestück zum Einsatz kommen kann, welches direkt oder über einen kinematisch gekoppelten Haltekörper das gewünschte Festklemmen der Endabschnitte bzw. eines Endabschnittes bei Drehung des Rades bewirkt. Auch in diesem Fall kann die Bewegung gegen die Kraft einer Feder erfolgen.

## Patentansprüche:

1. Spannschloss (4) zum Fixieren zweier drahtförmiger Endabschnitte (6, 7) eines ein Zug element (5) aufweisenden Seitenstranges (3) einer Gleitschutzkette (1) für ein Rad eines Fahrzeuges, mit einem Gehäuse (11, 21, 41), in welchem zumindest ein bewegbares, gegen das Gehäuse abstützbares Haltestück (15, 25, 45) untergebracht ist, zumindest ein Endabschnitt des Zugelementes durch das Gehäuse und einen Durchlass (16, 17, 26, 27, 46) des zumindest einen Haltestücks geführt ist, wobei eine verkantende Bewegung des Haltestücks bezüglich des zumindest einen drahtförmigen Endabschnittes dessen vorübergehendes Fixieren zur Folge hat, *dadurch gekennzeichnet, dass* in dem Gehäuse (11, 21, 41) ein bewegbares Massestück (12, 22, 42) angeordnet ist, welches aus einer bei Stillstand des Rades vorliegenden Ruhestellung unter Einwirkung der Fliehkraft bei Rotation des Rades zumindest abschnittsweise radial nach außen bewegt



wird, und diese Bewegung ein Blockieren des zumindest einen Endabschnittes (6, 7) des Zuelementes bewirkt.

2. Spannschloss nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Massestück (12, 22, 42) exzentrisch um eine Achse (a1, a2, a4, a5) schwenkbar gelagert ist.
3. Spannschloss nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Massestück (12, 42) als Winkelhebel mit ungleich langen Schenkeln (13, 14) ausgebildet ist, wobei der längere Schenkel (13) annähernd tangential innerhalb des Gehäuses (11, 41) verläuft und der kürzere, als Haltestück (15) ausgebildete Schenkel (14) zumindest einen Durchlass (16, 17, 46) für den zumindest einen Endabschnitt (6, 7) des Zuelementes aufweist.
4. Spannschloss nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Schenkel (13, 14) über eine im Wesentlichen normal zur Radachse (a) liegende Platte (18) miteinander verbunden sind.
5. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Massestück (12, 22, 42) in seiner Ruhelage federbelastet (19) ist.
6. Spannschloss nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass in dem Gehäuse (21) ein von dem schwenkbaren Massestück (22) gesondertes Haltestück (25) schwenkbar gelagert und kinematisch mit dem Massestück (12) so verbunden ist, dass ein Verschwenken des Massestücks aus seiner Ruhelage zu einem Verschwenken des gesonderten Haltestücks aus dessen Ruhelage und damit zu der verkantenden Bewegung bezüglich des zumindest einen Endabschnittes des Zuelementes (5) führt.
7. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der zumindest eine Endabschnitt (6, 7) des Zuelementes (5) in einer Durchgangsbohrung (26, 27, 46) des Haltestücks (25, 45) geführt ist.
8. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der zumindest eine Endabschnitt (6, 7) des Zuelementes (5) in einer zu einem Rand des Haltestücks hin offenen Nut (16, 17) geführt ist.
9. Spannschloss nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Haltestück (55) keilförmig, verschiebbar und gegen zumindest eine Auflauffläche (513, 514) des Gehäuses (51) abstützbar ausgebildet ist, und das bewegbare Massestück (52) verschwenkbar ist und im Bereich seiner Schwenkachse (a5) einen Schiebeabschnitt (56) besitzt, welcher bei einem Verschwenken des Massestücks unter Fliehkrafteinfluss das keilförmige Haltestück (55) im Sinne eines Festklemmens des zumindest einen, an einer Klemmfläche des Haltestücks geführten Endabschnittes (6) verschiebt.
10. Spannschloss nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Schiebeabschnitt (56) zwischen zwei Angriffsflanken (53, 54) des keilförmigen Haltestückes (55) gelegen ist, so dass er, an je einer Flanke angreifend, das Haltestück sowohl im Sinne eines Festklemmens als auch eines LöSENS des zumindest einen Endabschnittes (6) verschieben kann.
11. Spannschloss nach Anspruch 9 oder 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Schiebeabschnitt (56) nockenförmig, exzentrisch bezüglich der Schwenkachse (a5) ausgebildet ist.
12. Spannschloss nach Anspruch 9 oder 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass das keilförmige Haltestück (55) zweiteilig ausgeführt ist, wobei der zumindest eine Endabschnitt (6) zwischen den beiden Teilen (551, 552) geführt und dort festklemmbar ist, und der Schiebeabschnitt (56) an einem (551) der beiden Teile angreift.

13. Spannschloss nach Anspruch 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeder Teil des keilförmigen Haltestückes (55) eine geneigte Außenfläche (552, 554) besitzt, die je mit einer zugeordneten, gehäusefesten Auflauffläche (513, 514) zusammenwirkt.
- 5 14. Spannschloss nach Anspruch 12 oder 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass die beiden Teile des keilförmigen Haltestückes (55) über eine formschlüssige Verbindung (62, 61) miteinander verbunden sind, welche ein gegenseitiges Verschieben unterbindet, die Klemmbewegung jedoch ermöglicht.
- 10 15. Spannschloss nach Anspruch 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass die beiden Teile des keilförmigen Haltestückes (55) im Sinne eines Auseinanderdrückens der Teile federbelastet sind.
- 15 16. Spannschloss nach einem der Ansprüche 9 bis 14, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Keilform des Haltestückes (55) in Zugrichtung des zumindest einen Endabschnittes (6) zuläuft.
- 20 17. Spannschloss nach Anspruch 9 und Anspruch 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwei keilförmige Haltestücke (75, 76) über ein Umlenk gelenk (72) gegenläufig verschiebbar gekoppelt sind, wobei der Schiebeabschnitt (56) an einem (75) der Haltestücke angreift und zwischen den beiden Haltestücken ein Klemmbacken (73) liegt, wobei bei einem Verschwenken des Massestückes unter Fliehkrafteinfluss jedes Haltestück einen von zwei Endabschnitten (6, 7) gegen den Klemmbacken klemmt.
- 25 18. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass einer (7) der beiden Endabschnitte (6, 7) des Zugelementes (5) an dem Gehäuse (51) fixiert und der andere Endabschnitt (6) durch das Gehäuse und das Haltestück (55) geführt ist.
- 30 19. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass beide Endabschnitte (6, 7) des Zugelementes (5) durch das Gehäuse (11, 21) und das Haltestück geführt sind.
- 35 20. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Seitenstrang (3) als Spannmittel eine um mehr als 360° umlaufende, steife und selbsttragende Stahldrahtfeder aufweist, deren Endbereiche die drahtförmigen Endabschnitte (6, 7) bilden.
- 40 21. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 19, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Zugelement (5) als flexibles Seil ausgebildet ist.
- 45 22. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 21, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Zugelement (5) eine Profilierung (32, 33a, 33b) aufweist, welche mit dem Haltestück (15, 25, 45) formschlüssig im Sinne eines Blockierens in der Haltestellung zusammenwirkt.
- 50 23. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 22, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Zugelement (5) des Seitenstranges (3) von einem Schutzschlauch (30) umhüllt ist.
24. Spannschloss nach Anspruch 23, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Schutzschlauch (30) eine Längenbegrenzung beinhaltet.
- 55 25. Spannschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 24, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gehäuse (21, 41) an den Stellen des Durchtritts der Endabschnitte (6, 7) des Zugelementes (5) nach außen abstehende, rohrförmige Führungsstützen (23, 24, 43, 44) aufweist.



FIG. 1

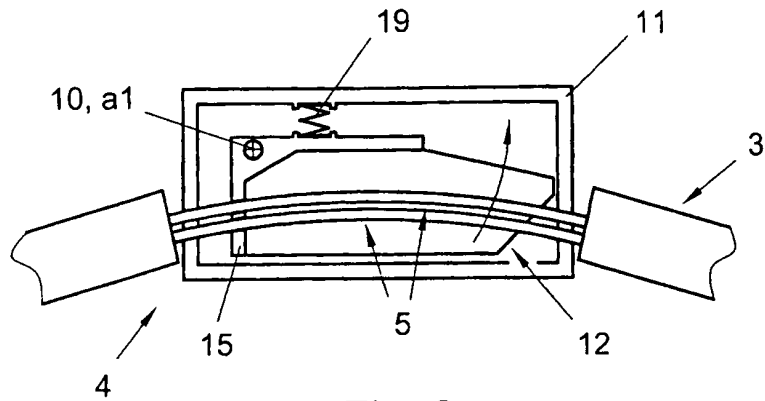


Fig. 2

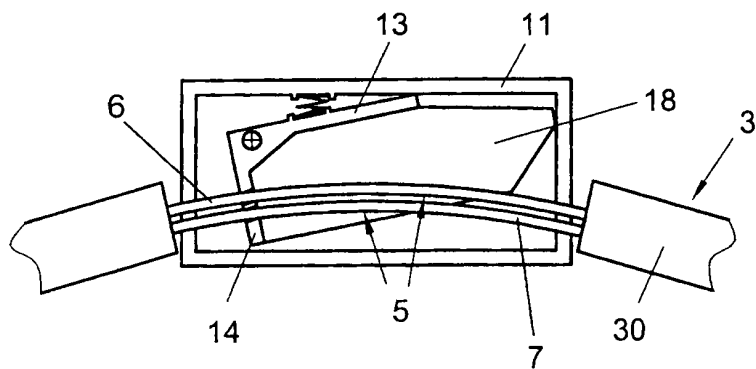


Fig. 3

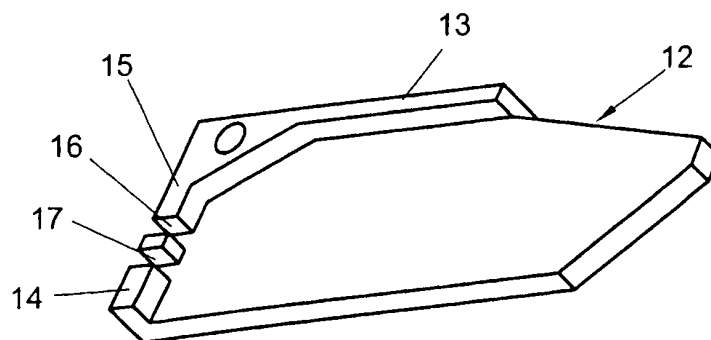


Fig. 4

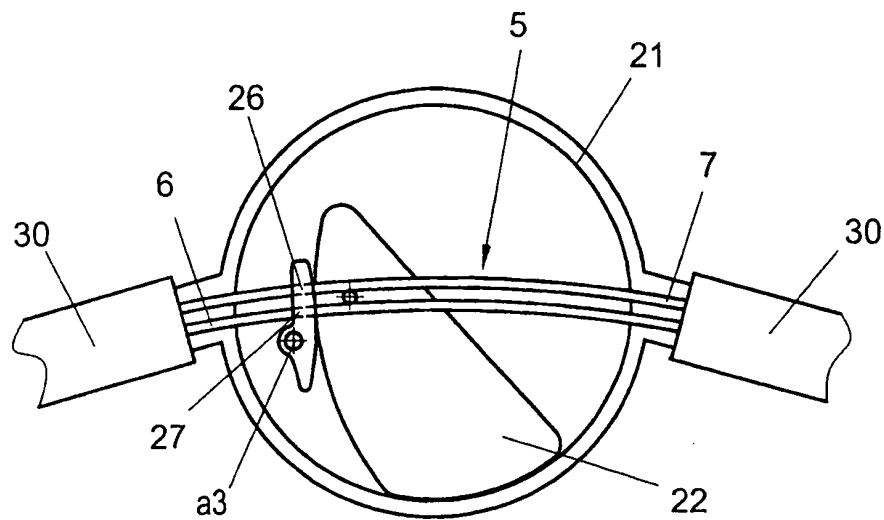


Fig. 5

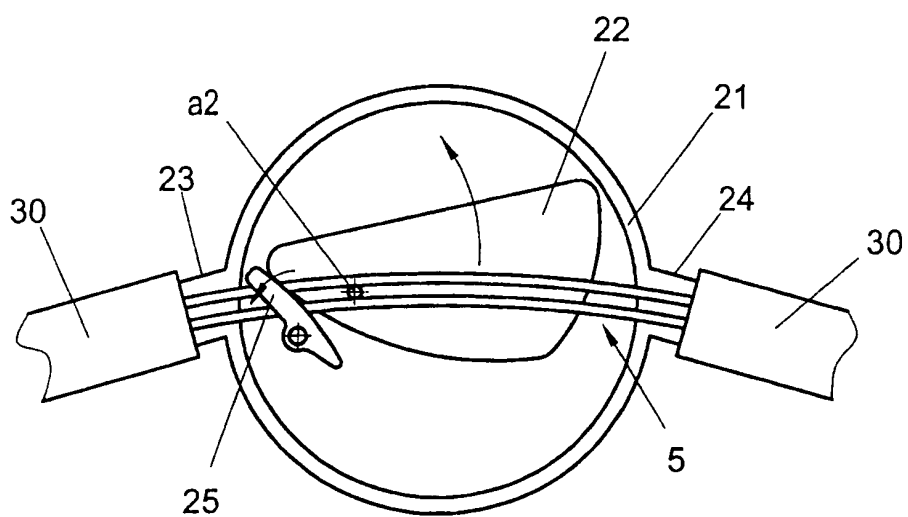
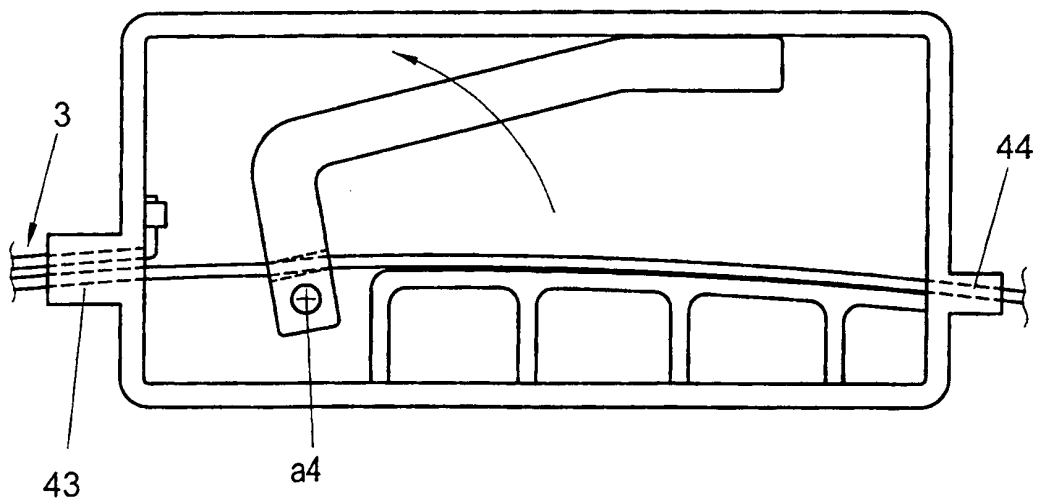
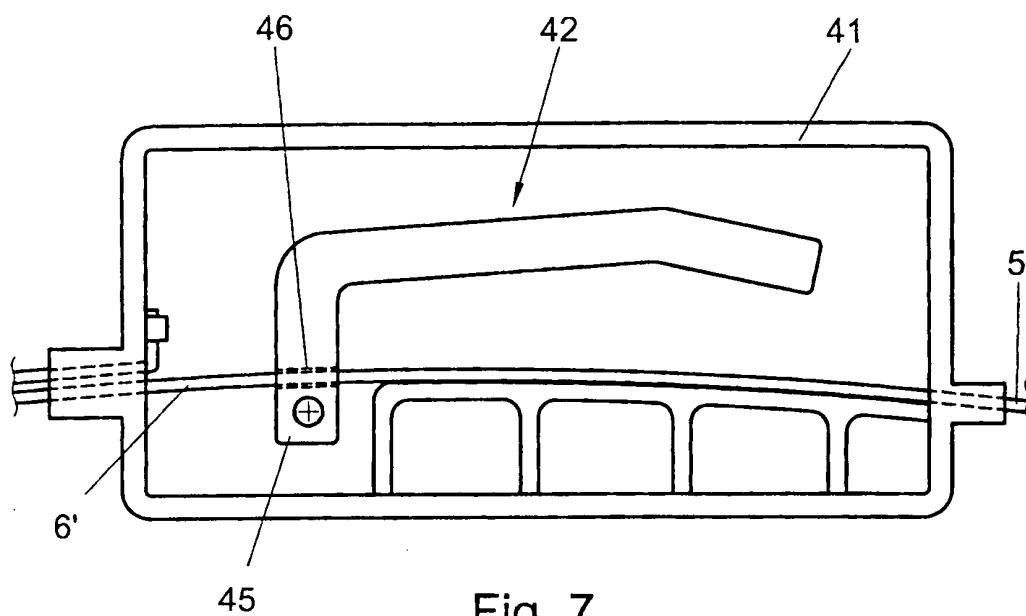


Fig. 6



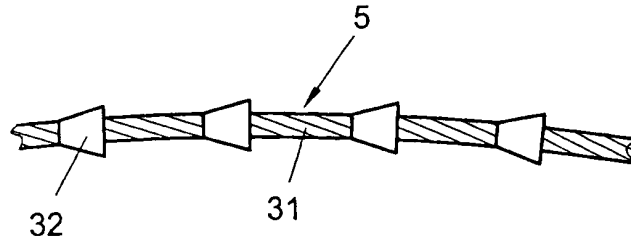


Fig. 9

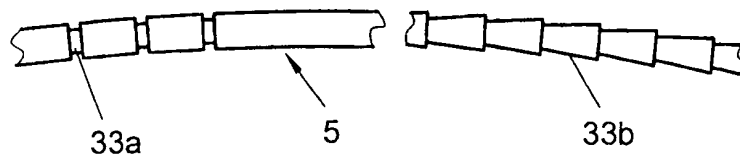


Fig. 10

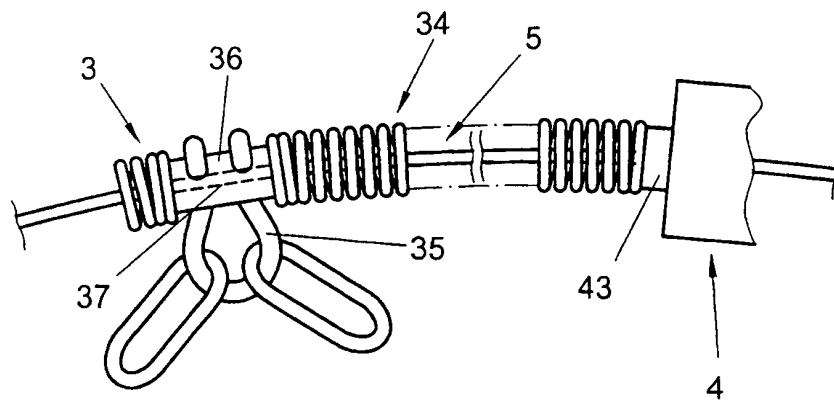
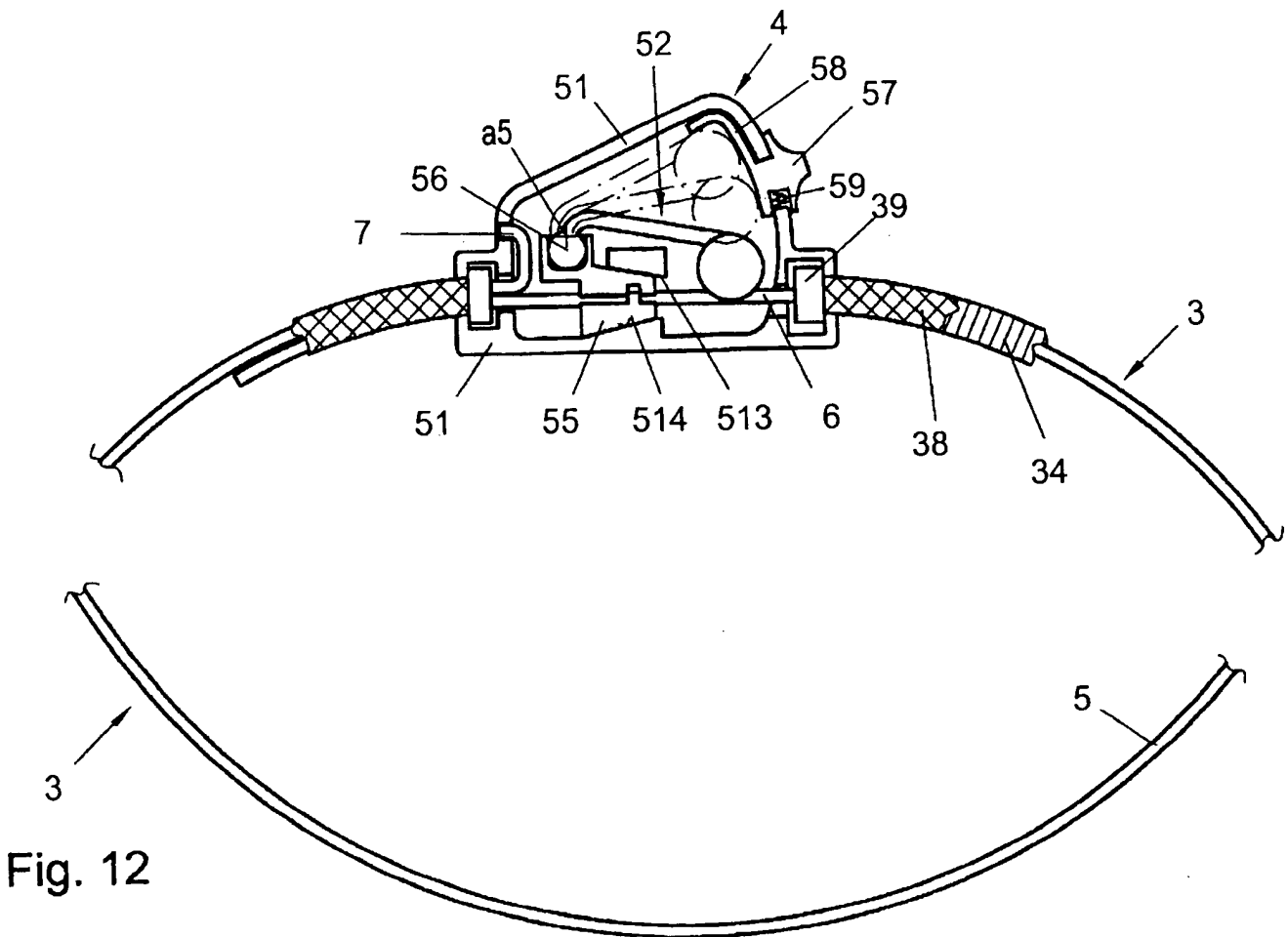


Fig. 11





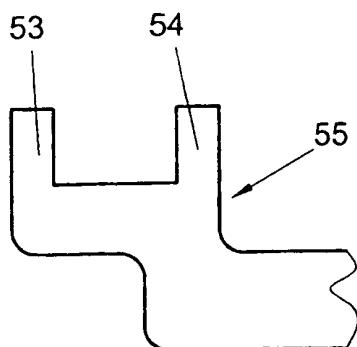


Fig. 13

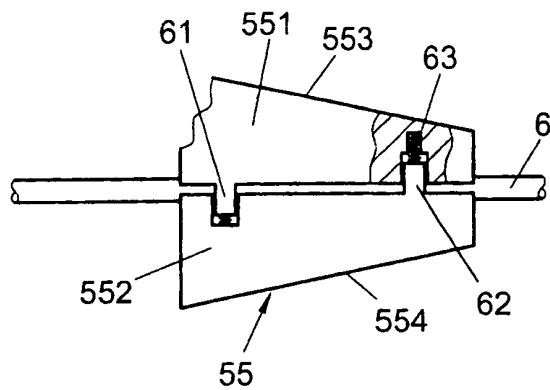


Fig. 14

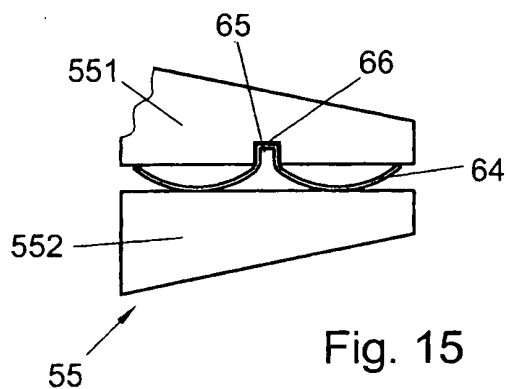


Fig. 15

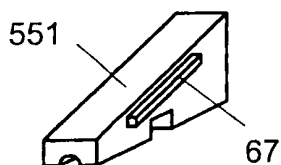


Fig. 16

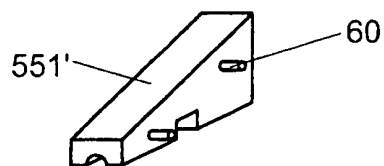


Fig. 17

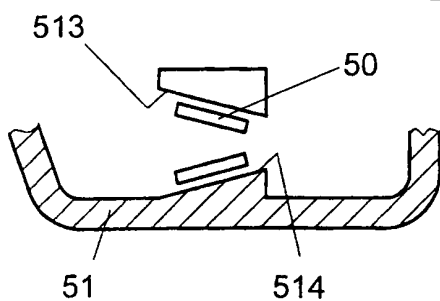


Fig. 18

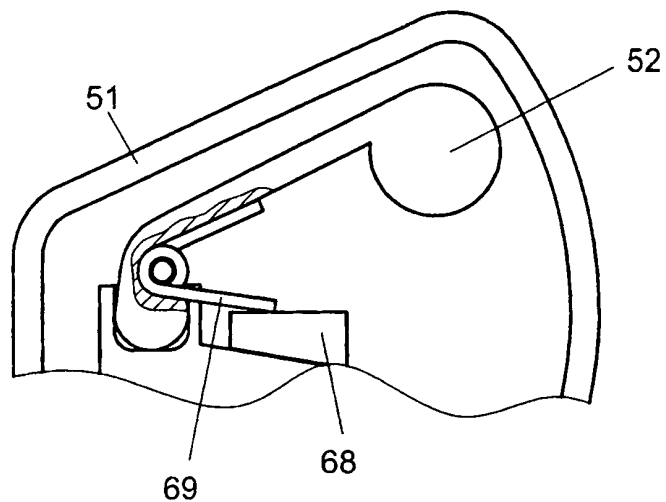


Fig. 19

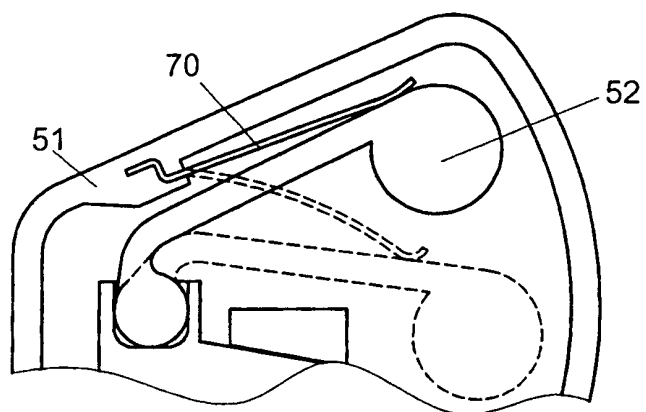


Fig. 20

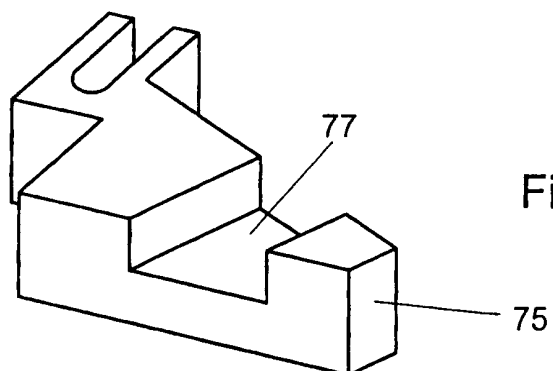


Fig. 22

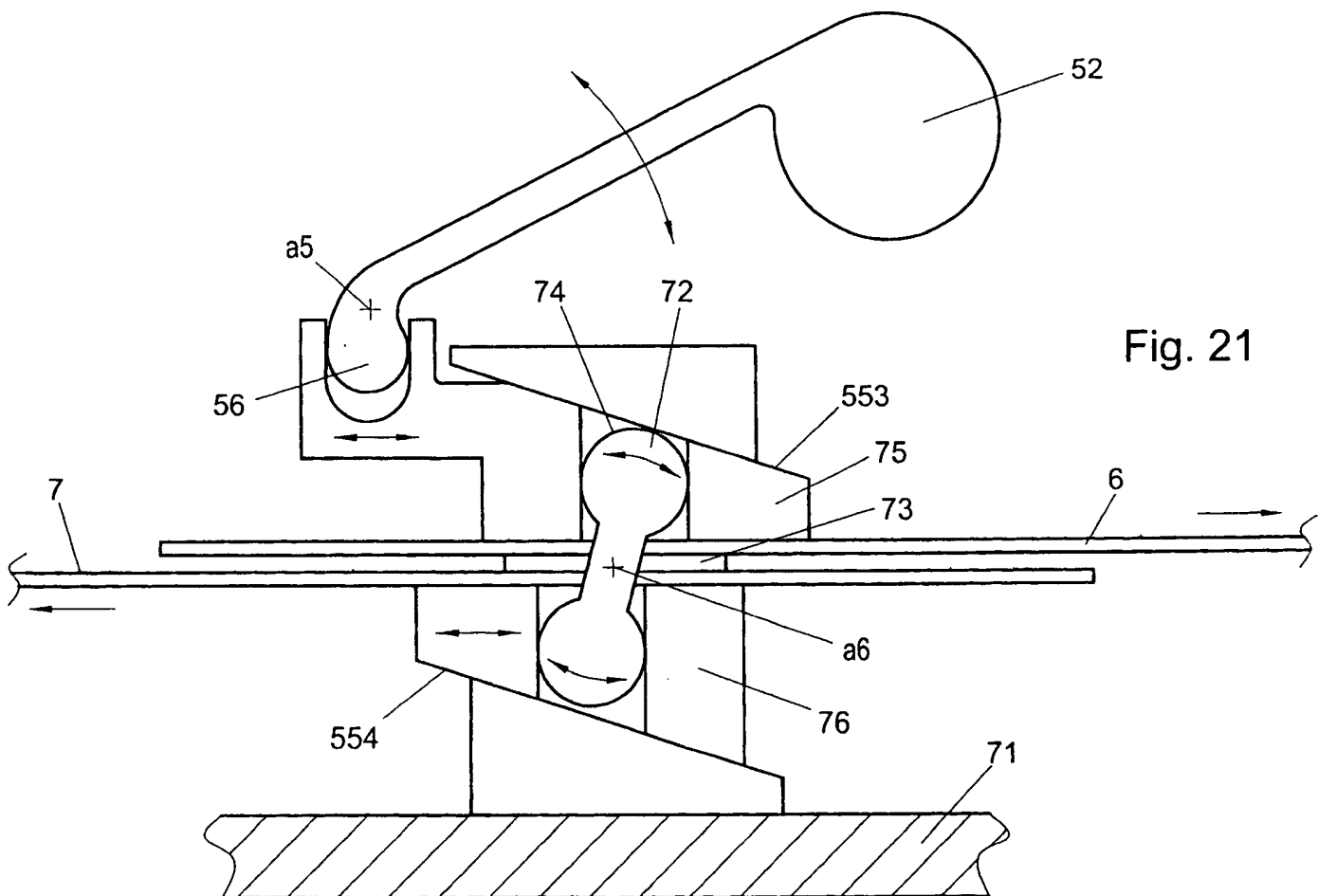


Fig. 21