



(10) **DE 10 2017 127 429 A1** 2019.05.23

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 127 429.4**
(22) Anmeldetag: **21.11.2017**
(43) Offenlegungstag: **23.05.2019**

(51) Int Cl.: **G09F 3/18 (2006.01)**
G09F 7/18 (2006.01)
H01B 7/36 (2006.01)
F16L 55/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Becker, Jörg, 71364 Winnenden, DE; Hlinetzky,
Jochen, 71336 Waiblingen, DE**

(72) Erfinder:
**Hlinetzky, Jochen, 71336 Waiblingen, DE; Becker,
Jörg, 71364 Winnenden, DE**

(74) Vertreter:
**DREISS Patentanwälte PartG mbB, 70174
Stuttgart, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

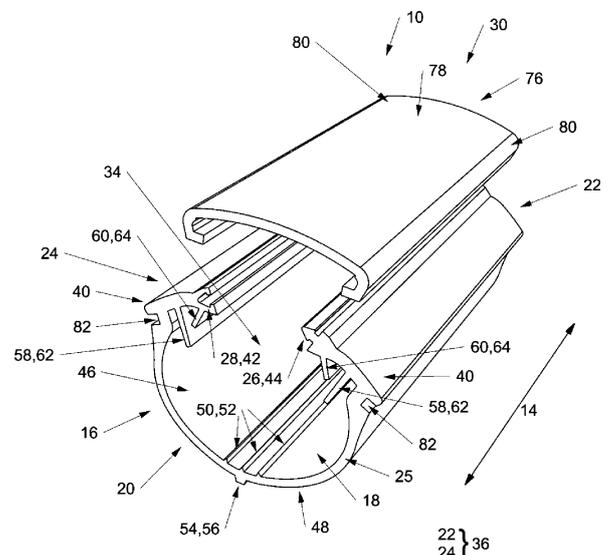
DE	10 2013 007 037	A1
DE	633 468	A
US	9 230 456	B2
US	2014 / 0 259 567	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kennzeichnungsvorrichtung zur Befestigung an einem langgestreckten Körper wie einem Kabel, einer Fluidleitung oder dergleichen**

(57) Zusammenfassung: Eine Kennzeichnungsvorrichtung (10) zur Befestigung an einem langgestreckten Körper (12) wie einem Kabel, einer Fluidleitung oder dergleichen, mit einem sich entlang einer Axialrichtung (14) erstreckenden Aufnahmekörper (16), der einen Aufnahmekanal (18) für einen Abschnitt des Körpers (12) nach außen begrenzt, ist im Hinblick auf eine in der Handhabung einfache und zuverlässige Kennzeichnung mit einfachen konstruktiven Mitteln derart ausgestaltet und weitergebildet, dass der Aufnahmekörper (16) einen Ringabschnitt (20) und mit dem Ringabschnitt (20) verbundene Endabschnitte (22, 24) aufweist und zwischen einer Ausgangsstellung (30) und einer Befestigungsstellung (32) elastisch verformbar ist, wobei die Endabschnitte (22, 24) in der Ausgangsstellung (30) zwischen sich einen offenen Bereich (34) einschließen, damit der Körper (12) in den Aufnahmekanal (18) eingeführt werden kann, und wobei die Endabschnitte (22, 24) in der Befestigungsstellung (32) miteinander verbunden sind, so dass der Aufnahmekörper (16) in der Befestigungsstellung (32) gehalten ist. Ein langgestreckter Körper mit einer solchen Kennzeichnungsvorrichtung ist angegeben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kennzeichnungsvorrichtung zur Befestigung an einem langgestreckten Körper wie einem Kabel, einer Fluidleitung oder dergleichen, mit einem sich entlang einer Axialrichtung erstreckenden Aufnahmekörper, der einen Aufnahmekanal für einen Abschnitt des langgestreckten Körpers nach außen begrenzt. Zudem betrifft die Erfindung einen langgestreckten Körper wie ein Kabel, eine Fluidleitung oder dergleichen, mit einer solchen Kennzeichnungsvorrichtung.

[0002] Kennzeichnungsvorrichtungen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt, bspw. aus DE 84 23 747 U1. Die darin beschriebene Vorrichtung kann auf eine elektrische Leitung aufgesetzt und zu deren Kennzeichnung farblich unterschiedlich ausgebildet oder mit Markierungen versehen sein.

[0003] Aus der Praxis sind weitere Möglichkeiten zur Kennzeichnung von Leitungen bekannt. So können Zahlen auf eine Leitung aufgeprägt werden, bspw. auf Anschlusselemente wie eine Überwurfmutter. Zur Kabelkennzeichnung oder zur Kennzeichnung von Gasleitungen werden klebende Fahnen oder mittels Kabelbindern befestigte Schilder verwendet. Zusammenfassend erlauben die bekannten Lösungen keine zuverlässige Zuordnung einer Kennzeichnung an einem Kabel oder einer Leitung. Zudem sind diese Kennzeichnungen aufwändig in der Handhabung, so dass der eigentlich einfache Vorgang der Kennzeichnung vergleichsweise viel Zeit beansprucht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen konstruktiven Mitteln bei langgestreckten Körpern eine in der Handhabung einfache und zuverlässige Kennzeichnung zu ermöglichen. Eine prozessichere Ausgestaltung ist wünschenswert.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch eine Kennzeichnungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach zeichnet sich die Kennzeichnungsvorrichtung dadurch aus, dass der Aufnahmekörper einen Ringabschnitt und mit dem Ringabschnitt verbundene (freie) Endabschnitte aufweist. Der Aufnahmekörper ist derart elastisch ausgebildet, dass dieser zwischen einer (unbelasteten) Ausgangsstellung und einer (klemmenden) Befestigungsstellung (geschlossene Stellung des Aufnahmekörpers) elastisch (reversibel) verformbar ist. Die Endabschnitte schließen in der Ausgangsstellung zwischen sich einen offenen Bereich ein, bspw. eine Ringöffnung oder einen Einführschlitz, damit der Körper in den Aufnahmekanal eingebracht werden kann bzw. damit die Kennzeichnungsvorrichtung auf den langgestreckten Körper aufgebracht werden kann. Die Endabschnitte sind in der Befestigungsstellung miteinander verbunden (Verbindung der Endab-

schnitte), so dass der Aufnahmekörper in der Befestigungsstellung gehalten wird. Der Aufnahmekörper kann damit am langgestreckten Körper klemmend befestigt werden und zu dessen Kennzeichnung dienen. Der langgestreckte Körper kann durch die endseitigen axial offenen Enden oder durch den offenen Bereich in den Aufnahmeraum eingeführt werden.

[0006] Auf diese Weise ist eine einfache und dennoch stabile Möglichkeit der Kennzeichnung von langgestreckten Körpern geschaffen. Durch die vorgeschlagene Ausgestaltung sind eine einfache Herstellung und eine einfache Handhabung bei der Montage ermöglicht, da die Komponenten des Aufnahmekörpers miteinander gekoppelt sind und der Aufnahmekörper lediglich von der Ausgangsstellung in die Befestigungsstellung verbracht werden muss. Dadurch, dass der Aufnahmekörper durch die Verbindung der Endabschnitte in der Befestigungsstellung (Schließstellung) fixiert wird, ist das Risiko eines Verlierens der Kennzeichnung reduziert.

[0007] Die Kennzeichnungsvorrichtung dient zur Kennzeichnung von und zur Befestigung an langgestreckten Körpern, wie oben beschrieben. Eine einfache Kennzeichnung kann darin bestehen, dass eine Kennzeichnungsvorrichtung wahlweise an einen langgestreckten Körper angebracht wird oder nicht. Die Kennzeichnungsvorrichtung kann farblich codiert sein.

[0008] Bei dem Aufnahmekörper handelt es sich um ein den langgestreckten Körper umschließendes, verschließbares Element. Der Aufnahmekörper erstreckt sich entlang einer Axialrichtung und ist endseitig jeweils (axial) offen. In der Befestigungsstellung umgreift der Aufnahmekörper einen Abschnitt des langgestreckten Körpers. Der Ringabschnitt und die Endabschnitte bilden eine Wandung, die den Aufnahmekanal nach (radial) außen begrenzt. Der Ringabschnitt kann derart ausgebildet sein, dass dieser einen kreisförmigen oder elliptischen Aufnahmekanal begrenzt.

[0009] Der Aufnahmekörper kann aus elastisch verformbarem Material ausgebildet sein, bspw. aus Kunststoff und/oder Gummi. Bei dem durch den Aufnahmekörper aufzunehmenden langgestreckten Körper kann es sich um ein Kabel in Form einer elektrischen oder elektronischen Leitung handeln, bspw. ein Stromkabel, ein Netzkabel oder ein Signalkabel. Ebenso kann es sich um eine Fluidleitung, insbesondere um eine druckbeaufschlagte Fluidleitung, bspw. eine Gasleitung oder eine Hydraulikleitung handeln.

[0010] In vorteilhafter Weise können die Endabschnitte mittels einer stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Schweißverbindung (z.B. Ultraschallschweißen), einer Klebeverbindung oder der-

gleichen, oder mittels einer formschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Rastverbindung, miteinander verbunden sein. Durch eine stoffschlüssige Verbindung lässt sich mit einfachen konstruktiven Mitteln eine dauerhafte Verbindung erzielen, bspw. dahingehend, dass die Kennzeichnungsvorrichtung nicht zerstörungsfrei vom langgestreckten Körper gelöst werden kann. Zum Erhalt einer stoffschlüssigen Verbindung können die Endabschnitte jeweils einen Verbindungsbereich oder eine Verbindungsfläche aufweisen, die in der Befestigungsstellung parallel zueinander ausgerichtet sind. Durch eine formschlüssige Verbindung kann eine wiederholt lösbare und befestigbare Kennzeichnungsvorrichtung bereitgestellt werden.

[0011] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung können die Endabschnitte in der Befestigungsstellung, insbesondere gemeinsam, einen Kennzeichnungsbereich ausbilden. Dadurch sind die durch die Kennzeichnung gebildeten Informationen stets an der gleichen Stelle des Aufnahmekörpers positioniert. Zudem sind durch diese Positionierung Manipulationen leichter erkennbar, bspw. durch eine die Rastverbindung übergreifende Kennzeichnung, die mit beiden Endabschnitten zusammenwirkt.

[0012] Der Kennzeichnungsbereich kann derart eingerichtet sein, dass dieser beschriftbar ist. Dabei kann der Kennzeichnungsbereich unterschiedlich beschriftbar und/oder beschriftet sein, bspw. durch Aufkleber oder lose Labels. Diese können mittels händischer Beschriftung, einem Barcode oder einem QR-Code beschriftbar und/oder beschriftet sein. Der Kennzeichnungsbereich kann auch durch eine Laserbeschriftung, eine Gravur oder eine Prägung beschriftbar und/oder beschriftet sein. Im Kennzeichnungsbereich kann auch ein RFID-Tag angebracht sein, bspw. mittels einer Klebefolie. Eine Vielfalt an Informationen ist darstellbar. Der Kennzeichnungsbereich kann an der vom Aufnahmekanal abgewandten Seite der Endabschnitte angeordnet sein.

[0013] In vorteilhafter Weise können die Endabschnitte bezogen auf den Ringabschnitt abgewinkelt sein (Abwinklung zwischen Ringabschnitt und Endabschnitt). Dies ermöglicht eine einfache optische Unterscheidung der Endabschnitte vom übrigen Aufnahmekörper (Ringabschnitt). Dies lässt einen dort ggf. angebrachten Kennzeichnungsbereich sofort erkennen. Zudem können die Endabschnitte eine ebene oder gekrümmte Kontur aufweisen, wobei diese eine geringere Krümmung als der Ringabschnitt aufweisen kann. Dies begünstigt die Ausgestaltung des Kennzeichnungsbereichs, da Kennzeichnungen vergleichsweise einfach angebracht und erkannt werden können. In zweckmäßiger Weise können die Endabschnitte Rastmittel aufweisen, die eine Rastverbindung bilden (oben bereits erläutert). Die Rastmittel können jeweils endseitig an den Endabschnitten aus-

gebildet sein (am freien Ende der Endabschnitte) und sich entlang der Axialrichtung erstrecken. Dies erlaubt eine radial kleinbauende Rastverbindung. Zudem kann dadurch der Materialaufwand gering gehalten werden, da die Rastmittel (Rastverbindung) Teil der u.a. durch den Endabschnitt gebildeten Wandung bilden.

[0014] Die Rastmittel können derart ausgebildet sein, dass diese miteinander korrespondieren. So kann ein Rastmittel als profilierte, insbesondere axial orientierte, Nut ausgebildet sein und das gegenüberliegende Rastmittel kann als damit korrespondierender, insbesondere axial orientierter, Nuteindringkörper ausgebildet sein. Bspw. kann die Nut einen dreieckigen Querschnitt mit randseitigen Vorsprüngen zur Bildung eines Hintergriffs aufweisen. Der Nuteindringkörper kann korrespondierend ausgebildet sein und ebenfalls einen dreieckigen Querschnitt mit Hinterschnitten zur Aufnahme der randseitigen Vorsprünge aufweisen (Ausgestaltung ähnlich einer Pfeilspitze). Dies ermöglicht eine stabile und zuverlässige Rastverbindung.

[0015] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Rastverbindung als eine nicht zerstörungsfrei lösbare Rastverbindung ausgebildet sein. Damit ist die Kennzeichnungsvorrichtung unverlierbar fest verschlossen und nicht lösbar. Manipulationen sind erkennbar, da zum Lösen zumindest die Rastverbindung (eines oder beide Rastmittel) zerstört werden muss. Die Rastmittel können hierzu scharfkantig ausgebildet sein, und zwar derart, dass die Rastverbindung zum Lösen zerstört werden muss (nicht zerstörungsfrei lösbarer Hintergriff).

[0016] Alternativ hierzu kann die Rastverbindung als (zerstörungsfrei) mehrfach lösbare und schließbare Rastverbindung ausgebildet sein. Dadurch ist eine Wiederverwendung ermöglicht. Die Rastmittel können hierzu stumpf ausgebildet sein, bspw. durch abgerundete Kanten, und zwar derart, dass die Rastverbindung zerstörungsfrei gelöst werden kann (zerstörungsfrei lösbarer Hintergriff).

[0017] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Aufnahmekörper an der dem Aufnahmekanal zugewandten Seite, insbesondere im Ringabschnitt, ein oder mehrere vorstehende Positionierungselemente aufweisen. Diese können mit dem langgestreckten Körper im Aufnahmekanal zusammenwirken, so dass die Kennzeichnungsvorrichtung an der vorgegebenen Position am Körper fixiert ist. Dadurch kann eine Verrutschsicherung und/oder Verdrehsicherung gebildet werden. Bei dem Positionierungselement kann es sich um einen Vorsprung, bspw. einen Steg, eine Rippe, eine Längsrippe oder einen Abschnitt hiervon handeln. Der Vorsprung kann scharfkantig ausgebildet sein, bspw. im Querschnitt dreieckig ausgebildet sein.

[0018] In zweckmäßiger Weise kann der Aufnahmekörper an der dem Aufnahmekanal abgewandten Seite, insbesondere im Ringabschnitt, ein vorstehendes Referenzelement aufweisen. Dadurch ist eine Referenz im Sinne einer Positionierhilfe gebildet, bspw. zur Positionierung des Aufnahmekörpers bei Montage an der Leitung. Dies begünstigt eine automatisierte Montage der Kennzeichnungsvorrichtung. Das Referenzelement ist insbesondere in Axialrichtung orientiert. Das Referenzelement kann als, insbesondere nasenartiger, Vorsprung ausgebildet sein.

[0019] In vorteilhafterweise kann der Aufnahmekörper an der dem Aufnahmekanal zugewandten Seite, insbesondere an den Endabschnitten, in den Querschnitt des Aufnahmekanals hineinragende, elastisch verformbare Kompensationselemente aufweisen. Dadurch ist eine Durchmesserkompensation ermöglicht, so dass der Aufnahmekörper an langgestreckten Körpern unterschiedlichen Durchmessers befestigt werden kann. Somit ist eine gestufte Ausgestaltung möglich, bspw. 10-14mm, 14-18mm, 18-22mm. Auch Dehnungen und Biegungen des langgestreckten Körpers können so kompensiert werden. Dabei sind die Kompensationselemente insbesondere derart bemessen, dass diese in der Befestigungsstellung des Aufnahmekörpers den Querschnitt eines im Aufnahmekanal positionierten langgestreckten Körpers schneiden würden. Befindet sich der langgestreckte Körper im Aufnahmekanal, sind diese Kompensationselemente verformt, so dass eine zuverlässige Befestigung des Aufnahmekörpers am Körper gewährleistet ist. Die Kompensationselemente können als insbesondere axial orientierte Stege oder Rippen ausgebildet sein. Die Stege oder Rippen können zueinander parallel oder divergierend orientiert sein.

[0020] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Aufnahmekörper, insbesondere im Ringabschnitt, im Querschnitt eine Einbuchtung aufweisen und/oder im Querschnitt abschnittsweise wellenförmig ausgebildet sein. Dies ermöglicht einen Ausgleich vergleichsweise großer Expansionen eines langgestreckten Körpers. Dabei kann die Rastverbindung entlastet werden. An der Einbuchtung ist die Wandung im Ringabschnitt nach innen umgeformt, wodurch der Querschnitt des Aufnahmekanals an der Einbuchtung reduziert ist. Die wellenförmige Ausgestaltung kann mäanderförmig (hin- und herverlaufend) ausgebildet sein.

[0021] In zweckmäßiger Weise kann der Aufnahmekörper, insbesondere im Ringabschnitt, an der dem Aufnahmekanal zugewandten Seite insbesondere doppelseitige Klebeabschnitte (Klebestreifen) aufweisen. Dadurch ist eine zusätzliche Fixierung geschaffen, mit der die Zuordnung des Aufnahmekörpers am langgestreckten Körper sichergestellt und die Montage erleichtert werden kann.

[0022] In vorteilhafter Weise kann ein (separates) Abdeckelement vorgesehen sein, das in der Befestigungsstellung des Aufnahmekörpers auf den Aufnahmekörper aufbringbar ist und die Endabschnitte umgreift oder hintergreift. Bspw. kann das Abdeckelement axial auf den Aufnahmekörper aufgeschoben werden (Abdeckelement aufschiebbar). Ebenfalls denkbar ist, dass das Abdeckelement an den Aufnahmekörper angespritzt wird. Hiermit ist eine zusätzlicher Verschluss oder eine zusätzliche Sicherung geschaffen. Zudem kann das Abdeckelement als Beschriftungselement oder Kennzeichnungselement dienen. Weiter ist denkbar, dass das Abdeckelement als Träger oder Behälter eines separaten Beschriftungselements dient.

[0023] Im Konkreten kann das Abdeckelement einen die Endabschnitte bedeckenden Abdeckabschnitt und sich daran anschließende Halteabschnitte aufweisen. Im Übergang zwischen Endabschnitt und Ringabschnitt des Aufnahmekörpers kann jeweils eine axiale orientierte und nach außen offene Nut ausgebildet sein, in welche jeweils ein Halteabschnitt eingreift. Der Halteabschnitt kann bezogen auf den Abdeckabschnitt insbesondere haarnadelförmig umgeformt sein und mit einem freien Ende in die Nut eingreifen.

[0024] In zweckmäßiger Weise kann das Abdeckelement eine axiale Länge aufweisen, die größer ist als die axiale Länge des Aufnahmekörpers. Somit ist eine zuverlässige Befestigung der Kennzeichnungsvorrichtung am langgestreckten Körper mit geringem Materialeinsatz ermöglicht. Der Aufnahmekörper kann bspw. eine axiale Länge von 20 bis 60 Prozent der axialen Länge des Abdeckelements aufweisen. Die Kennzeichnung kann am oder im Abdeckelement ausgebildet sein oder als separates Kennzeichnungselement (Aufkleber oder Schild) zwischen den Endabschnitten und dem Abdeckelement fixiert sein.

[0025] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Abdeckelement in einem axial über den Aufnahmekörper hinausragenden Abschnitt an der dem Aufnahmekörper zugewandten Seite eine (hervorstehende) Rastnase aufweisen. Dadurch kann das Abdeckelement axial am Aufnahmekörper gesichert sein. Dabei können die Rastnase oder die Rastnasen derart ausgebildet sein, dass das Abdeckelement nicht zerstörungsfrei vom Aufnahmekörper gelöst werden kann, bspw. indem die Rastnasen bei einem Entfernen des Abdeckelements abbrechen.

[0026] In vorteilhafter Weise können der Aufnahmekörper und/oder das Abdeckelement jeweils einstückig ausgebildet sein. Hiermit ist eine einfache und kostengünstige Herstellung ermöglicht, bspw. durch Anwendung eines Extrusions- oder Spritzgussverfahrens.

[0027] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch durch einen langgestreckten Körper mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Zur vorteilhaften Ausgestaltung des langgestreckten Körpers können die voranstehend beschriebenen Maßnahmen dienen.

[0028] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert, wobei gleiche oder funktional gleiche Elemente ggf. lediglich einmal mit Bezugszeichen versehen sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer Kennzeichnungsvorrichtung in Ausgangsstellung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 die Kennzeichnungsvorrichtung aus **Fig. 1** in einer geschnittenen Ansicht;

Fig. 3 die Kennzeichnungsvorrichtung aus **Fig. 1** in Befestigungsstellung mit montiertem Abdeckelement in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 4 die Kennzeichnungsvorrichtung aus **Fig. 3** in einer geschnittenen Ansicht;

Fig. 5 eine Ausführungsform einer Kennzeichnungsvorrichtung mit axial kürzerem Aufnahmekörper in einer perspektivischen Ansicht; und

Fig. 6 mögliche Ausgestaltungen des Aufnahmekörpers der Kennzeichnungsvorrichtung aus **Fig. 1**.

[0029] **Fig. 1** zeigt eine Kennzeichnungsvorrichtung **10** zur Befestigung an einem langgestreckten Körper **12** wie einem Kabel, einer Fluidleitung oder dergleichen. Die Kennzeichnungsvorrichtung **10** weist einen sich entlang einer Axialrichtung **14** erstreckenden Aufnahmekörper **16** auf, der einen Aufnahmekanal **18** für einen Abschnitt des langgestreckten Körpers **12** nach außen begrenzt.

[0030] Der Aufnahmekörper **16** weist einen Ringabschnitt **20** und mit dem Ringabschnitt **20** verbundene Endabschnitte **22**, **24** auf. Der Ringabschnitt **20** und die Endabschnitte **22**, **24** bilden eine Wandung **25**, die den Aufnahmekanal **18** nach radial außen begrenzt. An den Endabschnitten **22**, **24** sind zur Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung Rastmittel **26**, **28** ausgebildet. Der Aufnahmekörper **16** ist derart elastisch ausgebildet, dass dieser zwischen einer unbelasteten Ausgangsstellung **30** (siehe **Fig. 1** und **Fig. 2**) und einer klemmenden Befestigungsstellung **32** (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**) elastisch verformbar ist.

[0031] Die Endabschnitte **22**, **24** schließen in der Ausgangsstellung **30** zwischen sich einen offenen Bereich **34**, insbesondere einen Einführschlitz **34** ein, damit der langgestreckte Körper **12** in den Aufnahmekanal **18** eingeführt werden kann. Die Rastmittel **26**, **28** bilden in der Befestigungsstellung **32** eine Rast-

verbindung **36**, die den Aufnahmekörper **16** in der Befestigungsstellung **32** hält (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**).

[0032] Bei nicht dargestellten Ausführungsformen können die Endabschnitte **22**, **24** anstelle einer formschlüssigen Verbindung (Rastverbindung) auch mittels einer stoffschlüssigen Verbindung miteinander verbunden sein, bspw. mittels einer Schweißverbindung oder einer Klebeverbindung wie oben erläutert.

[0033] Die Endabschnitte **22**, **24** bilden in der Befestigungsstellung **32** gemeinsam einen Kennzeichnungsbereich **38** aus (siehe **Fig. 4**). Der Kennzeichnungsbereich **38** dient zur Kennzeichnung der Kennzeichnungsvorrichtung **10**, und zwar durch die im Kennzeichnungsbereich **38** enthaltenen Informationen. Diese können durch Beschriftung oder einen RFID-Tag am oder auf dem Kennzeichnungsbereich **38** aufgebracht sein, wie oben beschrieben.

[0034] Die Endabschnitte **22**, **24** sind bezogen auf den Ringabschnitt **20** abgewinkelt (Abwinklung **40** zwischen Ringabschnitt **20** und Endabschnitten **22**, **24**). Die Endabschnitte **22**, **24** weisen in Befestigungsstellung **32** des Aufnahmekörpers **16** eine gekrümmte Kontur mit geringerer Krümmung als der Ringabschnitt **20** auf.

[0035] Die Rastmittel **26**, **28** sind jeweils endseitig an den Endabschnitten **22**, **24** ausgebildet (an den freien Enden der Endabschnitte **22**, **24**) und erstrecken sich entlang der Axialrichtung **14** vorzugsweise über die gesamte axiale Länge des Aufnahmekörpers **16**.

[0036] Vorliegend ist das Rastmittel **28** als profilierte Nut **42** ausgebildet und das Rastmittel **26** als damit korrespondierender Nuteindringkörper **44**. Die Nut **42** weist einen dreieckigen Querschnitt mit randseitigen Vorsprüngen an der Nutöffnung auf. Der Nuteindringkörper **44** ist hierzu korrespondierend ausgebildet und weist ebenfalls einen dreieckigen Querschnitt mit Hinterschnitten zum Eingriff der randseitigen Vorsprünge der Nut **42** auf (quasi pfeilförmige Ausgestaltung des Nuteindringkörpers **44**).

[0037] Die Rastverbindung **36** kann als eine nicht zerstörungsfrei lösbare oder als mehrfach lösbare und schließbare Rastverbindung **36** ausgebildet sein, wie oben beschrieben.

[0038] Der Aufnahmekörper **16** weist eine dem Aufnahmekanal **18** zugewandte Seite **46** (Innenseite) und eine vom Aufnahmekanal **18** abgewandte Seite **48** auf (Außenseite). An der dem Aufnahmekanal **18** zugewandten Seite **46** weist der Aufnahmekörper **16** im Ringabschnitt **20** mehrere vorstehende Positionierungselemente **50** auf. Diese sind als in axialer Richtung **14** orientierte scharfkantige, bspw. im Querschnitt dreieckige, Rippen **52** ausgebildet (drei Rippen **52**).

[0039] Der Aufnahmekörper **16** weist an der dem Aufnahmekanal **18** abgewandten Seite **48** im Ringabschnitt **20** ein vorstehendes Referenzelement **54** auf. Das Referenzelement **54** ist als in axialer Richtung **14** orientierter nasenartiger Vorsprung **56** ausgebildet. Dieser kann als Positionierhilfe bei der Montage dienen.

[0040] Der Aufnahmekörper **16** weist an der dem Aufnahmekanal **18** zugewandten Seite **46** an den Endabschnitten **22**, **24** jeweils elastisch verformbare Kompensationselemente **58**, **60** zur Durchmesserkompensation auf. Diese ragen derart weit in den Querschnitt des Aufnahmekanals **18** hinein, dass diese den Querschnitt des im Aufnahmekanal **18** aufgenommenen Körpers **12** schneiden würden. Die Kompensationselemente **58**, **60** sind als Stege **62**, **64** ausgebildet, die in axialer Richtung **14** orientiert sind und sich vorzugsweise über die gesamte Länge des Aufnahmekörpers **16** erstrecken. In Befestigungsstellung **32** sind die Stege **62** parallel zueinander angeordnet und die Stege **64** divergierend (nicht parallel und voneinander weg weisend). Vorliegend weist jeder Endabschnitt **22**, **24** jeweils zwei Stege **62**, **64** auf.

[0041] Der Aufnahmekörper **16** kann im Ringabschnitt **20** an beiden Seiten im Querschnitt jeweils eine nach innen weisende Einbuchtung **66** aufweisen (siehe **Fig. 6(a)**). Diese kann sich auf halber Höhe des Ringabschnitts **20** befinden.

[0042] Alternativ oder ergänzend kann der Aufnahmekörper **16** im Querschnitt abschnittsweise wellenförmig ausgebildet sein, insbesondere mäanderförmig (siehe **Fig. 6(b)**). Dabei kann der wellenförmige Bereich aus wenigen großen Wellen **68** ausgebildet sein, bspw. aus drei Wellen **68**, die im an die Endabschnitte **22**, **24** angrenzenden Bereich des Ringabschnitts **20** ausgebildet sein können (siehe **Fig. 6 (b)** links). Ebenso ist denkbar, dass der wellenförmige Bereich aus mehreren kleinen Wellen **70** ausgebildet ist, bspw. aus fünf Wellen **70**, die im an den Vorsprung **56** angrenzenden Bereich des Ringabschnitts **20** ausgebildet sein können (siehe **Fig. 6 (b)** rechts). Unabhängig davon kann der Aufnahmekörper **16** im Ringabschnitt **20** an der dem Aufnahmekanal **18** zugewandten Seite Klebeabschnitte **72** aufweisen, bspw. in Form von insbesondere doppelseitigen Klebestreifen **74**.

[0043] Optional kann die Kennzeichnungsvorrichtung **10** ein separates Abdeckelement **76** aufweisen, das in der Befestigungsstellung **32** des Aufnahmekörpers **16** axial auf den Aufnahmekörper **16** aufschiebbar ist und die Endabschnitte **22**, **24** umgreift oder hintergreift (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**). Das Abdeckelement **76** kann einen die Endabschnitte **22**, **24** bedeckenden Abdeckabschnitt **78** und zu beiden Seiten jeweils einen sich daran anschließenden Halteabschnitt **80** aufweisen. Die Halteabschnitte **80** sind

haarnadelförmig umgeformt und greifen mit ihrem freien Ende jeweils in im Übergang zwischen dem Ringabschnitt **20** und den Endabschnitten **22**, **24** ausgebildete Nuten **82**, **83** ein. Die Nuten **82**, **83** sind in Axialrichtung **14** orientiert.

[0044] Das Abdeckelement **76** kann eine axiale Länge aufweisen, die der axialen Länge des Aufnahmekörpers **16** entspricht. Ebenfalls denkbar ist, dass das Abdeckelement **76** eine axiale Länge aufweist, die größer ist als die axiale Länge des Aufnahmekörpers **16**.

[0045] Gemäß einer in **Fig. 5** gezeigten Ausführung ist das Abdeckelement **76** axial deutlich länger ausgeführt als der Aufnahmekörper **16**. So kann der Aufnahmekörper **16** lediglich eine axiale Länge aufweisen, die etwa 25 Prozent der axialen Länge des Abdeckelements **76** entspricht.

[0046] Gemäß einer in **Fig. 3** gezeigten Ausgestaltung kann das Abdeckelement **76** eine axiale Länge aufweisen, die geringfügig länger als die axiale Länge des Aufnahmekörpers **16** ist, beispielsweise um 10-30 Prozent länger. Dadurch bilden sich über den Aufnahmekörper **16** axial hinausragende Abschnitte **84**, **86** des Abdeckelements **76**.

[0047] Optional kann das Abdeckelement **76** in den axial über den Aufnahmekörper **16** hinausragenden Abschnitten **84**, **86** an der dem Aufnahmekörper **16** zugewandten Seite jeweils eine hervorstehende Rastnase **88**, **90** aufweisen. Dadurch ist das Abdeckelement **76** gegenüber dem Aufnahmekörper **16** axial gesichert.

[0048] Der Aufnahmekörper **16** und das Abdeckelement **76** sind jeweils einstückig ausgebildet, bspw. durch Extrusion oder Spritzguss.

[0049] Vereinfacht ausgedrückt ist mit der Kennzeichnungsvorrichtung **10** ein Kennzeichnungselement für Leitungen (Kabel oder Fluidleitungen) geschaffen, welches zu Kennzeichnungszwecken beschriftet werden kann. Dies kann durch Handschrift, Aufkleber, lose Labels, ein RFID-Tag, Laserbeschriftung, Gravieren und/oder Prägen erfolgen.

[0050] Das Kennzeichnungselement (Kennzeichnungsvorrichtung **10**) besteht aus einem eine Leitung umschließendes, verschließbares Element (Aufnahmekörper **16**). Gemäß einer ersten Variante kann dieses Element unverlierbar fest verschlossen und nicht (zerstörungsfrei) lösbar sein. Gemäß einer zweiten Variante ist dieses Element wieder zu öffnen, kann also wiederholt geöffnet und verschlossen werden.

[0051] Optional kann das Kennzeichnungselement (Kennzeichnungsvorrichtung **10**) eine Abdeckung (Abdeckelement **76**) aufweisen. Die Abdeckung kann

als zusätzlicher Verschluss oder Sicherung dienen. Zudem kann die Abdeckung als Beschriftungselement dienen oder als Träger oder Behälter eines separaten Beschriftungselements eingesetzt werden.

[0052] Das die Leitung umschließende Element (Aufnahmekörper **16**) ist auf Grund von Material und Geometrie flexibel ausgebildet. Hierzu tragen die Form des umschließenden Elements (Form des Aufnahmekörpers **16**) und die am umschließenden Element (Aufnahmekörper **16**) ausgebildete Geometrielemente innerhalb und außerhalb des umschließenden Elements bei.

[0053] So können Geometrielemente zur Positionssicherung auf der Leitung vorgesehen sein (Positionssicherungselemente **50**). Es können Geometrielemente zur Positionierung des umschließenden Elements (Aufnahmekörper **16**) zur Positionierung bei Montage an der Leitung (langgestreckter Körper **12**) vorgesehen sein (Referenzelement **54**). Weiter können Geometrielemente zum Ausgleich der Expansion oder einer Biegung der Leitung (Körper **12**) vorgesehen sein (Kompensationselemente **58, 60**).

[0054] Optional können am umschließenden Element (Aufnahmekörper **16**) Flächen zur Verklebung an der Leitung (langgestreckter Körper **12**) vorgesehen sein (Klebestreifen **74**).

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

- DE 8423747 U1 [0002]

Patentansprüche

1. Kennzeichnungsvorrichtung (10) zur Befestigung an einem langgestreckten Körper (12) wie einem Kabel, einer Fluidleitung oder dergleichen, mit einem sich entlang einer Axialrichtung (14) erstreckenden Aufnahmekörper (16), der einen Aufnahmekanal (18) für einen Abschnitt des Körpers (12) nach außen begrenzt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmekörper (16) einen Ringabschnitt (20) und mit dem Ringabschnitt (20) verbundene Endabschnitte (22, 24) aufweist und zwischen einer Ausgangsstellung (30) und einer Befestigungsstellung (32) elastisch verformbar ist, wobei die Endabschnitte (22, 24) in der Ausgangsstellung (30) zwischen sich einen offenen Bereich (34) einschließen, damit der Körper (12) in den Aufnahmekanal (18) eingebracht werden kann, und wobei die Endabschnitte (22,24) in der Befestigungsstellung (32) miteinander verbunden sind, so dass der Aufnahmekörper (16) in der Befestigungsstellung (32) gehalten ist.

2. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endabschnitte (22, 24) mittels einer stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Schweißverbindung, einer Klebeverbindung oder dergleichen, oder mittels einer formschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Rastverbindung (36), miteinander verbunden sind.

3. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endabschnitte (22, 24) in der Befestigungsstellung (32), insbesondere gemeinsam, einen Kennzeichnungsbereich (38) ausbilden.

4. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endabschnitte (22, 24) bezogen auf den Ringabschnitt (20) angewinkelt sind.

5. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endabschnitte (22, 24), insbesondere jeweils endseitig an den Endabschnitten (22, 24) angeordnete, Rastmittel (26, 28) aufweisen, wobei sich die Rastmittel (26, 28) entlang der Axialrichtung (14) erstrecken.

6. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastverbindung (36) als eine nicht zerstörungsfrei lösbare oder als mehrfach lösbare und schließbare Rastverbindung (36) ausgebildet ist.

7. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmekörper (16) an der dem Aufnahmekanal (18) zugewandten Seite (46), insbesondere im Ringabschnitt (20), ein oder mehrere vor-

stehende Positionssicherungselemente (50) aufweist und/oder dass der Aufnahmekörper (16) an der dem Aufnahmekanal (18) abgewandten Seite (48), insbesondere im Ringabschnitt (20), ein vorstehendes Referenzelement (54) aufweist.

8. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmekörper (16), an der dem Aufnahmekanal (18) zugewandten Seite (46), insbesondere an den Endabschnitten (22, 24), in den Querschnitt des Aufnahmekanals (18) hineinragende, elastisch verformbare Kompensationselemente (58, 60) aufweist und/oder dass der Aufnahmekörper (16), insbesondere im Ringabschnitt (20), im Querschnitt eine Einbuchtung (66) aufweist und/oder im Querschnitt abschnittsweise wellenförmig ausgebildet ist.

9. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmekörper (16), insbesondere im Ringabschnitt (20), an der dem Aufnahmekanal (18) zugewandten Seite (46) Klebeabschnitte (72) aufweist.

10. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Abdeckelement (76) vorgesehen ist, das in der Befestigungsstellung (32) des Aufnahmekörpers (16) auf den Aufnahmekörper (16) aufbringbar ist und die Endabschnitte (22, 24) umgreift oder hintergreift.

11. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abdeckelement (76) eine axiale Länge aufweist, die größer ist als die axiale Länge des Aufnahmekörpers (16) und/oder dass das Abdeckelement (76) in einem axial über den Aufnahmekörper (16) hinausragenden Abschnitt (84, 86) an der dem Aufnahmekörper (16) zugewandten Seite (46) eine hervorstehende Rastnase (88, 90) aufweist.

12. Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmekörper (16) und/oder das Abdeckelement (76) jeweils einstückig ausgebildet sind.

13. Langgestreckter Körper in Form eines Kabels, einer Fluidleitung oder dergleichen, mit einer Kennzeichnungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

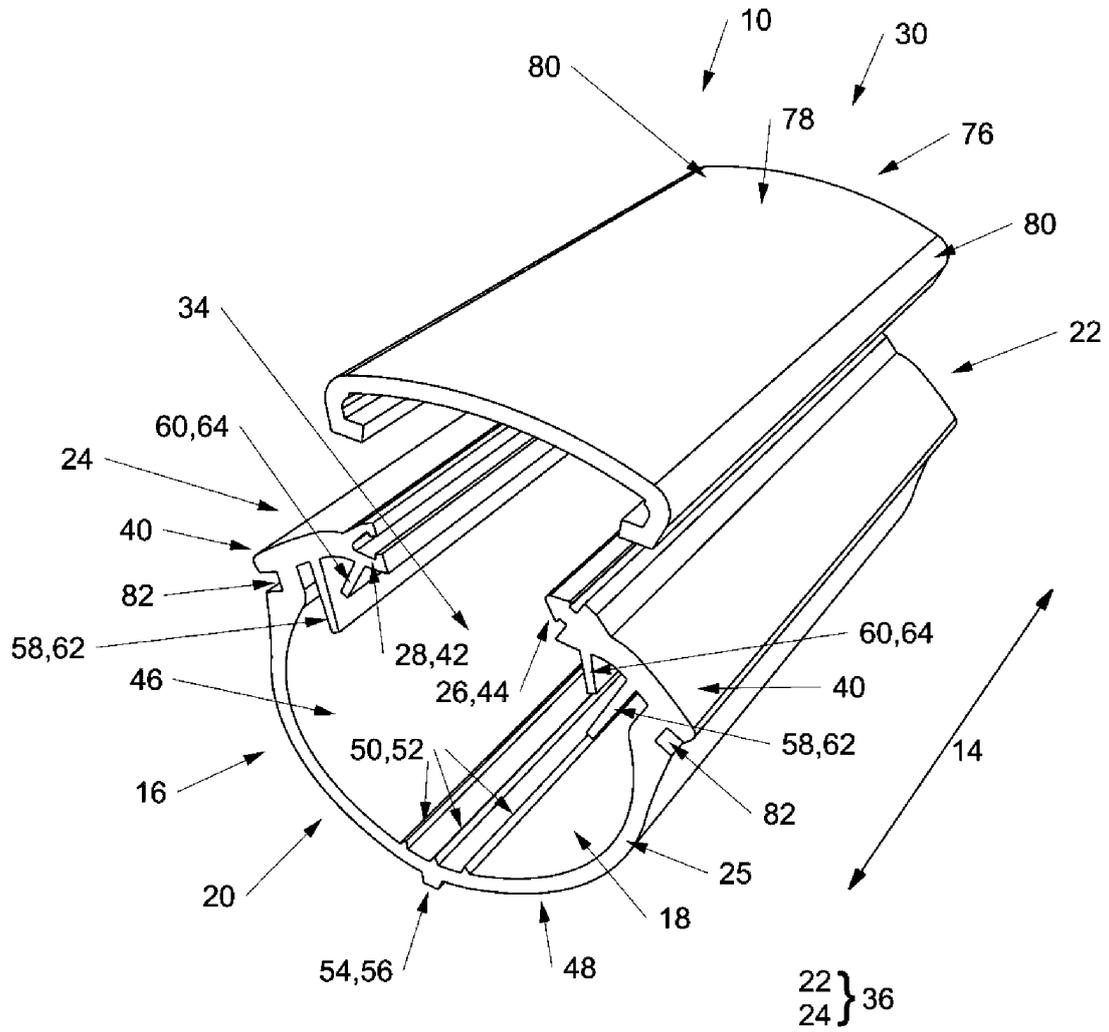


Fig.1

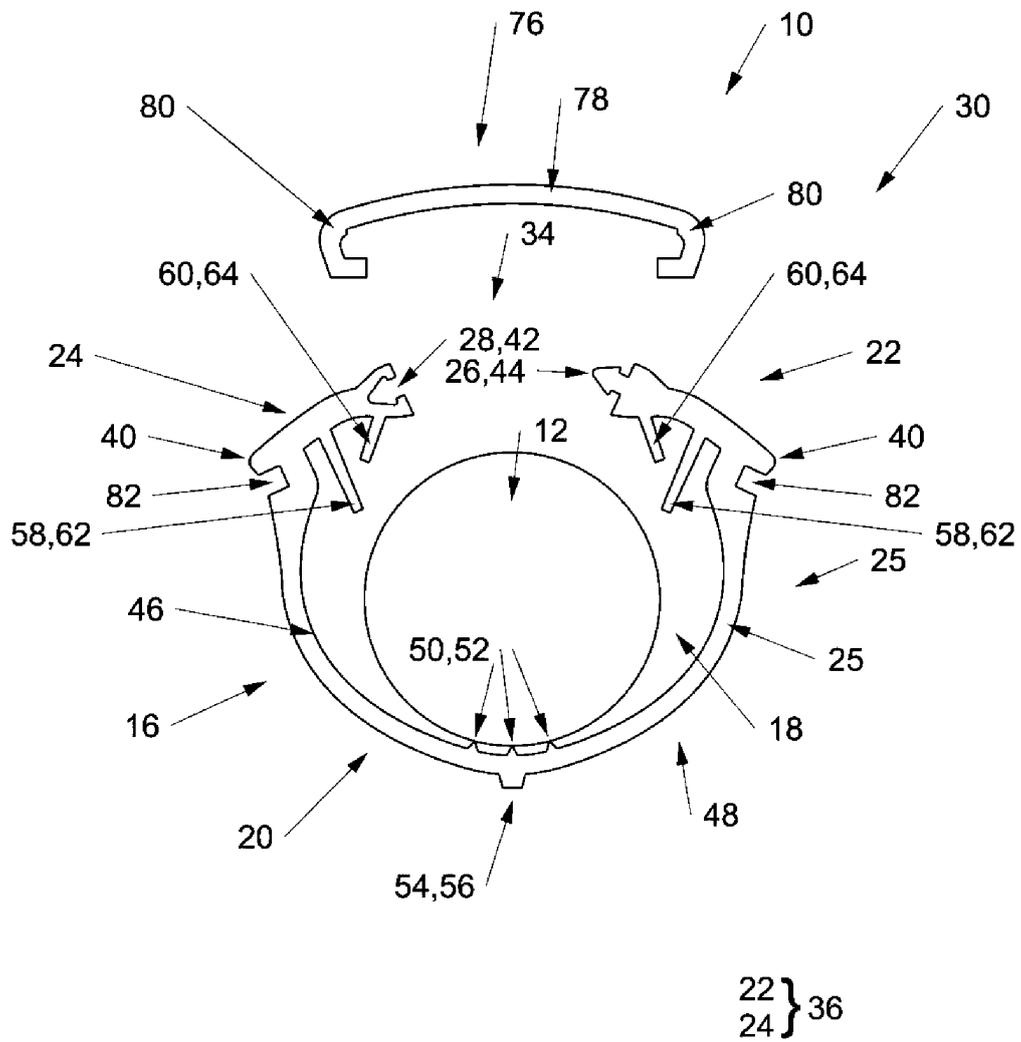


Fig. 2

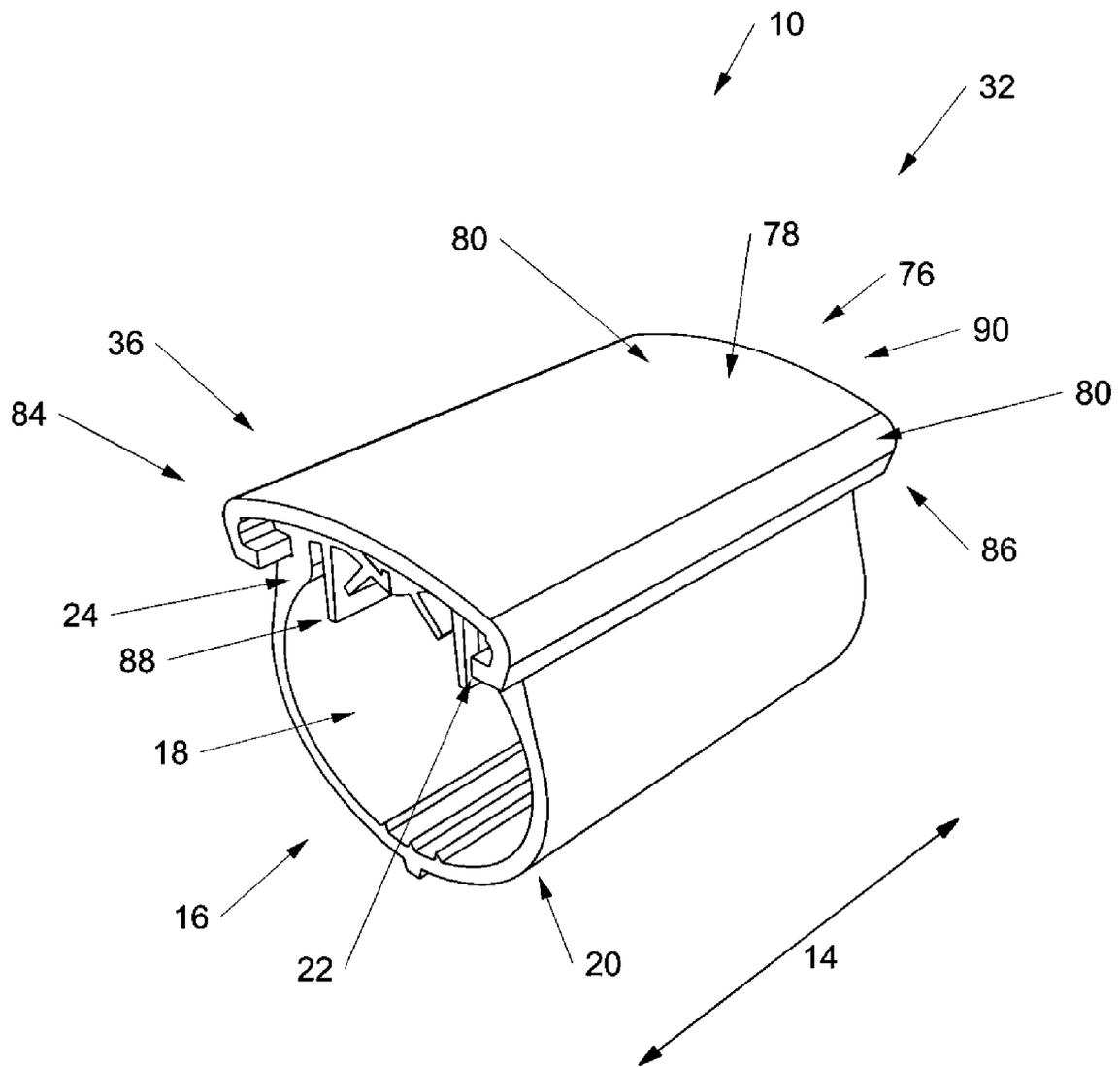


Fig.3

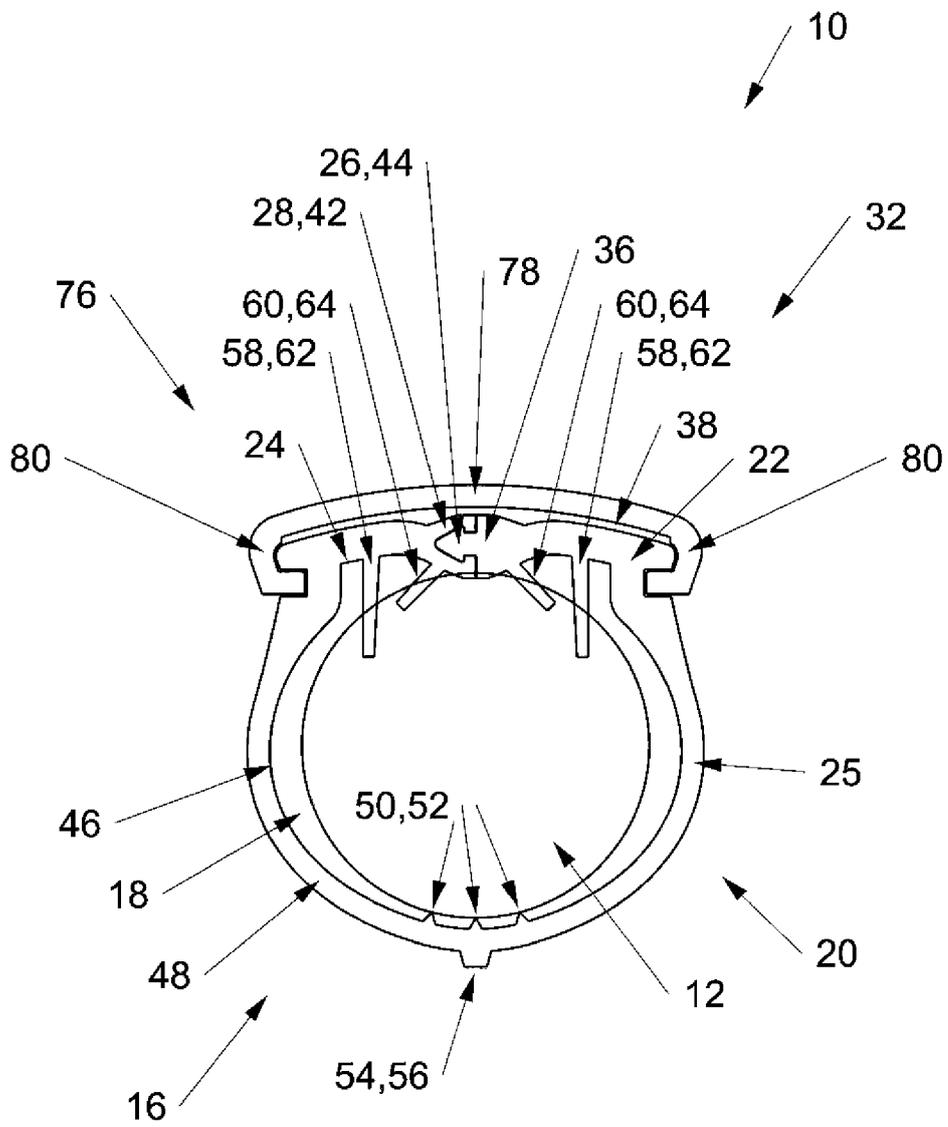


Fig.4

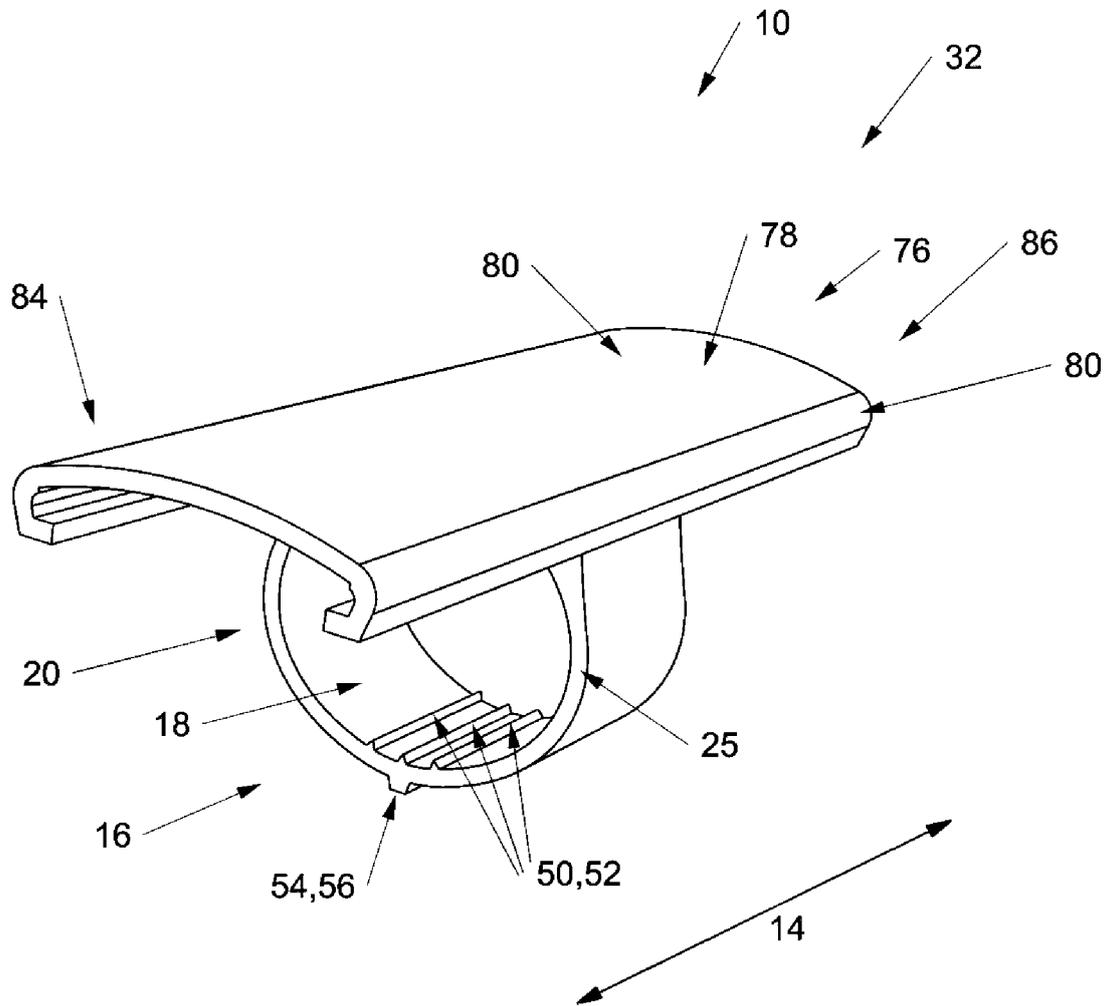


Fig.5

