

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 588 265 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93114602.1**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 67/00**

(22) Anmeldetag: **10.09.93**

(30) Priorität: **15.09.92 DE 4230813**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR GB NL SE

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
August-Winkhaus-Strasse 31
D-48291 Telgte(DE)

(72) Erfinder: **Kortenbrede, Ludger**

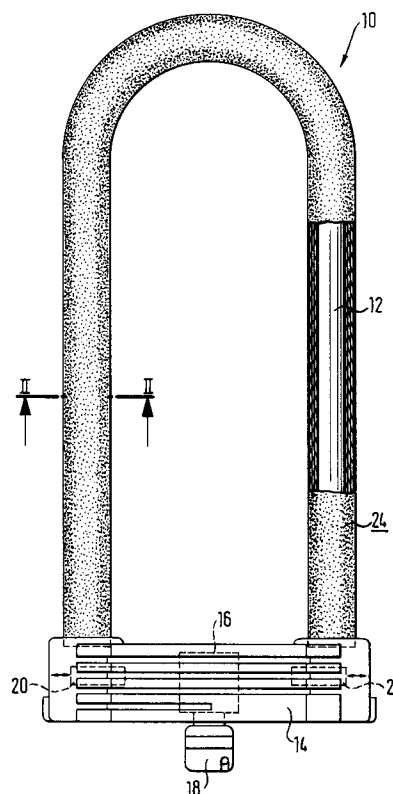
Beethovenstrasse 14
D-48291 Telgte(DE)

(74) Vertreter: **Prechtel, Jörg, Dipl.-Phys. Dr.**
Patentanwälte
H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber
Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B. Böhm
Postfach 86 08
20
D-81635 München (DE)

(54) **Bügelschloss.**

(57) Bei einem Bügelschloß, insbesondere Langbügelschloß für Zweiradfahrzeuge, mit Bügel (12,112), die Bügelenden verbindendem Schloßkörper (14,114) und einem den Bügel umhüllenden Schutzschlauch (24, 124) wird vorgeschlagen, den Schutzschlauch (24,124) mit einer weitgehend kältemittelbeständigen Verstärkung auszubilden, um das Aufbrechen des Bügelschlusses zu erschweren.

Fig. 1



EP 0 588 265 A1

Die Erfindung betrifft ein Bügelschloß, insbesondere Langbügelschloß für Zweiradfahrzeuge, mit Bügel, die Bügelenden verbindendem Schloßkörper und einem den Bügel umhüllenden Schutzschlauch.

Bei einem bekannten Bügelschloß dieser Art (DE-C-38 15 584) besteht der Schutzschlauch aus einem einfachen Kunststoffschlauch. Dieser schützt den Bügel vor Korrosion und verhindert ein hartes Anschlagen des Bügels an Zweiradteile, welches beispielsweise zu unerwünschten Lackbeschädigungen des Zweiradrahmens führen könnte.

Aufgrund ihrer robusten Bauart bieten Bügelschlösser einen hohen Einbruchsschutz, zumal die Schloßbügel häufig gehärtet sind, um ein unbefugtes Durchsägen oder Durchkneifen zu verhindern. Dennoch können auch diese Schlösser unter Umständen dadurch schnell und einfach "geknackt" werden, daß man den Bügel lokal kurzzeitig stark unterkühlt, so daß der nun spröde gewordene Stahl durch ein paar Schläge, z.B. mittels Hammer, gebrochen werden kann. Selbst bei starken Schloßbügeln (Durchmesser zwischen 12 und 15 mm) kann es bei herkömmlichen Stahlsorten gelingen, den Schloßbügel aufzubrechen. Als Kältemittel kommt nur beschränkt flüssige Luft (flüssiger Stickstoff bzw. flüssiger Sauerstoff) mit Siedepunkt zwischen etwa 180 und 195° infrage, da zum Transport spezielle Isolierkannen erforderlich sind, die unbequem zu handhaben und einigermaßen auffällig sind. Leichter zu handhaben sind Trockeneis (Verdampfungstemperatur ca. minus 78,9° C), Salzlösungen (ca. minus 30° C) und diverse Kältesprays (ca. minus 15° C). Durch Verwendung spezieller Stähle kann das Bügelschloß gegen die beiden letztgenannten drei Kältemittelarten ausreichend kältefest gemacht werden, nicht jedoch gegen die erstgenannten Kältemittel. Die Verwendung von Spezialstahl führt aber auch zu einer Erhöhung der Herstellungskosten des Massenprodukts Bügelschloß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bügelschloß der eingangs genannten Art bereitzustellen, welches erhöhten Schutz gegen ein Aufbrechen des Schlosses durch Anwendung von Kältemitteln bietet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Schutzschlauch mit einer weitgehend kältemittelbeständigen Verstärkung ausgebildet ist.

Während der einfache Kunststoffschlauch des Standes der Technik unter der Anwendung der Kältemittel brüchig wird und damit den unmittelbaren Zutritt des Kältemittels zum Bügel zuläßt, wird dies durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene, weitgehend kältemittelbeständige Verstärkung ausgeschlossen. Hierbei reicht es aus, wenn der Schutzschlauch zumindest eine Zeitlang dem Kältemittel standhält, da der Zweiraddieb im allgemei-

nen nur eine beschränkte Kältemittelmenge zur Verfügung hat und er zudem unter starkem Zeitdruck steht. Aufgrund der Verstärkung kann der Zweiraddieb den Schutzschlauch auch nicht einfach aufschneiden und dadurch zumindest teilweise entfernen. Der Schutzschlauch verzögert die Abkühlung des Bügelquerschnitts, während gleichzeitig die Wirkung des Kältemittels mit der Zeit abnimmt. Die Gefahr, daß der Bügelstahlquerschnitt soweit abgekühlt wird, daß er spröde wird, ist auf diese Weise entscheidend reduziert. Auch kann unter Umständen als Material für den Bügel einfacher Stahl verwendet werden, der an sich nicht ausreichend kältemittelfest ist.

Für die Verstärkung kommen verschiedene Materialien infrage, wie beispielsweise eine schlauchartige Metallfolie. Da der Bügel zumindest jedoch gebogen ist und der Schutzschlauch zur Reduzierung der Herstellungskosten besser nachträglich auf den Bügel aufgeschoben wird anstatt ihn an den Bügel anzuformen, ist bevorzugt vorgesehen, daß der Schutzschlauch wenigstens eine Lage aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung aus ein- oder mehrlitzigem Draht oder Faden aus Metall oder hochfestem Kunststoff umfaßt. Da also anstelle eines durchgehenden Folienmaterials oder Blechmaterials wenigstens eine Lage aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung eingesetzt wird, läßt sich der Schutzschlauch auch ohne weiteres auf einen gebogenen Bügel aufschieben.

Besonders bevorzugt ist hierbei vorgesehen, daß der Schutzschlauch wenigstens drei übereinanderliegende Lagen aus jeweils flächendeckend in einer Richtung spiralförmig gewickelten Drähten oder Fäden umfaßt mit Wechsel der Wicklungsrichtung von einer Lage zur nächstfolgenden Lage. Die Drähte oder Fäden jeder Lage verlaufen parallel nebeneinander mit gegenseitiger Anlage, so daß die bei einem Gewebe oder Geflecht unvermeidlichen Zwischenräume zwischen aufeinanderfolgenden Drähten oder Fäden vermieden werden. Man erhält somit maximale hohe Draht- bzw. Faden-Flächendichte. Dementsprechend hoch ist auch die Festigkeit, insbesondere die Widerstandsfähigkeit gegenüber Aufsägen oder Aufschneiden. Gleichzeitig ist auch eine leichte Abbiegbarkeit gegeben, da die nebeneinander verlaufenden Drähte innerhalb einer Lage sich auf der Abbiegeaußenseite ohne weiteres dementsprechend voneinander entfernen können und zudem die jeweils innere Lage bzw. inneren Lagen sich unter der Biegebeanspruchung frei gegenüber den beiden äußeren Lagen bewegen können. Da wenigstens zwei unterschiedlich gewickelte Lagen vorgesehen sind, besteht auch nicht die Gefahr, daß der Schutzschlauch in einfacher Weise (z.B. auf der Abbiegeaußenseite) durch Einsetzen eines Messers zwischen zwei parallel verlaufende Drähte oder Fäden aufgeschlitzt wer-

den kann.

In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Schutzschlauch ein den Innumfang des Schutzschlauches bildendes Wellrohr umfaßt. Das Wellrohr läßt sich besonders leicht abbiegen unter weitgehender Beibehaltung seines lichten Innendurchmessers. Damit läßt sich auch der Schutzschlauch leicht über einen gebogenen Schloßbügel schieben. Die Zwischenräume zwischen den Wellen auf der Rohrrinnenseite und der Rohraußenseite bilden jeweils Luftpolster, die der thermischen Isolierung des Bügels gegenüber dem Schutzschlauch dienen. Die Abkühlung des Bügelquerschnitts mit Hilfe von auf dem Schutzschlauch aufgebrachtem Kältemittel ist hierdurch weiter erschwert.

Ein weiterer Vorteil des Wellrohrs liegt darin, daß es die Herstellung erleichtert, indem es als Wickelkörper für wenigstens eine Lage aus ein- oder mehrlitzigem Draht oder Faden dient.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß auf das Wellrohr wenigstens drei Lagen aus einlitzigem Metalldraht spiralig gewickelt sind mit einem Steigungswinkel der Spirale in bezug auf die Rohrachse von 40 - 60°, vorzugsweise ca. 55°. Die derartig aufgewickelten Lagen bieten einerseits hohen Widerstand gegen Aufschneiden oder Aufsägen; zum anderen behindern sie Abbiegen des Schutzschlauches nur in geringem Maße.

Man erhält eine wohl definierte, relativ großflächige Aufwickelfläche des Wellrohrs, wenn, wie weiterhin vorgeschlagen, die Wellen des Wellrohrs an der Außenseite des Wellrohrs abgeflacht sind.

Zur Isolierung des Bügels gegenüber dem Schutzschlauch ist es zweckmäßig, wenn das Wellrohr aus Kunststoff gebildet ist, da Kunststoff im allgemeinen ein schlechter Wärmeleiter ist. Zusätzlich kann vorgesehen sein, daß der Schutzschlauch wenigstens eine Lage aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus einem Gewebe, Geflecht oder Wicklung aus pflanzlichen Textilfasern, umfaßt.

Um den Grad der lokalen Abkühlung des Bügelquerschnitts weiter zu reduzieren, ist es von Vorteil, wenn der lokale Abkühlungsgrad des Schutzschlauches erniedrigt wird (d.h. die lokal erzielbare minimale Temperatur erhöht wird). Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Schutzschlauch wenigstens eine Lage aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung aus thermisch gut leitfähigem Material, insbesondere aus Kupfer oder Aluminium, umfaßt. Aufgrund dieser guten thermischen Leitfähigkeit der entsprechenden Lage wird ein dementsprechend größerer Bereich des Schutzschlauches in den Abkühlungsprozeß einbezogen, dessen Wärmeanteil zu einer Erhöhung der lokal erzielbaren Abkühlungstemperatur führt.

Als Material für die Verstärkungslagen wird im allgemeinen Metalldraht infrage kommen. Es ist jedoch auch hochfester Kunststoff, insbesondere Aramid, als Draht- oder Fadenmaterial mit Vorteil verwendbar.

Vor allem im Falle von Schloßkörpern mit im wesentlich zylindrischem Außenumfang kann auch dieser mit einem Schutzschlauch mit weitgehend kältemittelbeständiger Verstärkung versehen sein, was zu einem angenehmen Äußeren beiträgt und den Schloßbereich einschließlich des Schließmechanismus gegen eine Beschädigung oder gar ein Aufbrechen unter Anwendung von Kältemitteln schützt. Dieser Schutz des Schloßkörpers kann unabhängig vom Schloßbügel verwirklicht werden, z.B. im Falle von Schloßkörpern mit geringem Querschnitt bzw. relativ geringer Wandstärke.

Die Erfindung betrifft ferner einen Schutzschlauch für den Bügel oder den Schloßkörper eines Bügelschlösses oder das Kabel eines Kabelschlösses oder die Kette eines Kettenschlösses für ein Zweiradfahrzeug, welcher durch ein den Innumfang des Schutzschlauches bilndendes Wellrohr gekennzeichnet ist. Dieses Wellrohr gewährleistet die erforderliche Biegsamkeit des Schutzschlauches beim Aufschieben auf den gebogenen Bügel bzw. beim Öffnen und Schließen des Kabelschlösses oder Kettenschlösses.

Das Wellrohr dient bevorzugt als Aufwickelkörper für wenigstens eine Wickellage aus Draht oder Faden aus Metall oder hochfestem Kunststoff, wobei die Wellen an der Außenseite des Wellrohrs bevorzugt abgeflacht sind. Die Wellen können jeweils ringförmig geschlossen verlaufen oder spiralig verlaufen.

Ein Kabelschloß mit einem das Kabel umgebenden Schutzschlauch ist an sich bekannt (DE-A-39 40 686).

Die Erfindung wird im im folgenden an einigen Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines geschlossenen Langbügelschlösses;
- Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt durch den Schloßbügel nach Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 das Langbügelschloß gemäß Fig. 1 und 2 in geöffnetem Zustand;
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Langbügelschlösses in geschlossenem Zustand;
- Fig. 5 eine Stirnansicht dieses Schlösses (Blickrichtung V in Fig. 4);
- Fig. 6 einen vergrößerten Schnitt durch den Schloßbügel nach Linie VI-VI in Fig. 4;
- Fig. 7 einen vergrößerten Schnitt durch den Schloßkörper nach Linie VII-VII in Fig. 4;

- Fig. 8 eine Seitenansicht des Schlosses entsprechend den Fig. 4 bis 7 in geöffnetem Zustand;
- Fig. 9 eine weitere Ausführungsform eines bei einem Zweiradschloß einsetzbaren Schutzschlauches, teilweise abgebrochen und teilweise im Schnitt;
- Fig. 10 einen Radialschnitt des Schutzschlauches nach Linie X-X in Fig. 9; und
- Fig. 11 ein mit einem Schutzschlauch, ähnlich den Fig. 9 und 10, versehenes Kabelschloß.

Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Langbügelschloß für Zweiradfahrzeuge, insbesondere Fahrräder, entspricht in seinem grundsätzlichen Aufbau dem in der DE-C-38 15 584 beschriebenen Langbügelschloß, auf welche Druckschrift hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Es genügt daher eine kurze Beschreibung des prinzipiellen Aufbaus.

Das in den Figuren mit 10 bezeichnete Langbügelschloß besteht aus dem Bügel 12 mit U-Form und dem die beiden Bügelenden verbindenden, länglichen Schloßkörper 14. In der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 1 - 3 hat dieser angenähert rechteckigen Querschnitt und in der zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 4 - 8 kreisrunden Querschnitt (Fig. 7). Der Schloßkörper beherbergt ein in Fig. 1 strichliert angedeutetes Zylinderschloß 16, in das ein Schlüssel 18 einführbar ist zur entsprechenden Schloßbetätigung mit Entsperrung des Bügelschlosses 10, um ein Entfernen des Bügels 12 vom Schloßkörper 14 zu ermöglichen (Fig. 3). Dabei können sich gemäß der in bezug genommenen DE-C-38 15 584 im Schloßkörper 14 gelagerte und vom Zylinderschloß 16 betätigbare Sperriegel 20 aus einer sperrenden Position mit Eingriff in entsprechende Eingriffsausnehmungen 22 an den freien Enden des Bügels 12 in eine Freigabestellung bewegt werden.

Zum Schließen des Langbügelschlosses kann es, je nach Bauart des Langbügelschlosses, genügen, den Bügel 12 auf den Schloßkörper 14 aufzusetzen, so daß dann die Riegel 20 selbsttätig in ihre Riegelposition mit Eingriff in die Eingriffsausnehmungen 22 einrasten.

Der Bügel 12 ist mit einem Schutzschlauch 24 versehen, der in Fig. 2 im Schnitt dargestellt ist. Herkömmlicherweise dient dieser Schutzschlauch aus relativ weichem Kunststoffmaterial dazu, Lackbeschädigungen am Zweiradrahmen beim Anschließen des Zweirads zu vermeiden. Auch trägt der Schutzschlauch zu einem angenehmen Äußeren bei und verhindert zudem den Zutritt von korrosionsauslösenden Stoffen zum metallischen Bügel. Für diese Zwecke reicht es völlig aus, wenn der Schutzschlauch von einem einfachen, d.h. keine inneren Verstärkungslagen aufweisenden Kunst-

stoffschlauch gebildet ist. Die erforderliche Einbruchsicherheit gewährleistet der Bügel 12, da dieser aus Stahl, in manchen Fällen sogar aus gehärtetem Stahl, hergestellt ist und ziemlich große Materialstärke (beispielsweise 12 - 16 mm) aufweist.

Es hat sich jedoch herausgestellt, daß derart ausgebildete Langbügelschlösser unter Umständen dadurch "geknackt" werden können, daß das Langbügelschloß, insbesondere der Bügel, lokal stark unterkühlt wird, so daß der Bügelstahl seine normale Zähigkeit verliert und durch ein paar Hammerschläge gebrochen werden kann. Als Kältemittel ist flüssiges Helium (Siedepunkt minus 269° C) aufgrund seiner aufwendigen Handhabung zumindest für Zweiraddiebe auszuschließen. Flüssiger Stickstoff (Siedepunkt minus 195° C) und flüssiger Sauerstoff (Siedepunkt minus 183° C), d.h. ganz allgemein "flüssige Luft" kann in einfachen Thermoskannen transportiert werden, so daß deren Anwendung zu Aufbruchzwecken nicht auszuschließen ist. Daneben gibt es noch einfacher zu handhabende Kältemittel, nämlich Trockeneis (Kohlendioxid mit Siedepunkt minus 78,9° C), diverse Salzlösungen (ca. minus 30° C) und diverse Kältesprays (ca. minus 15° C). Zumindest die Kältesprays dürften bei den für aufwendigere Langbügelschlösser verwendeten Stählen, die Schlagzähigkeit von beispielsweise bis minus 40° C aufweisen, nicht zum gewünschten Erfolg führen.

Um die Gefahr eines Knackens des Langbügelschlosses mittels eines der angegebenen Kältemittel zumindest entscheidend zu reduzieren, wobei unter Umständen auch auf einen kostengünstiger erhältlichen Stahl mit etwas geringerer Kältebeständigkeit zurückgegriffen werden könnte, ist der Schutzschlauch nunmehr mit einer weitgehend kältemittelbeständigen Verstärkung ausgebildet. Unter "weitgehend kältemittelbeständig" ist hierbei zu verstehen, daß der Schutzschlauch zumindest bei Anwendung von Trockeneis ausreichend lang, ohne Sprünge oder größere Risse bleibt, die einen unmittelbaren Zutritt des jeweiligen Kältemittels zum Bügel selbst zulassen würden. Unter "hinreichend lange Zeit" ist eine Zeitperiode zu verstehen, die ein Zweiraddieb für das Aufknacken eines Schlosses beim Diebstahl noch für hinnehmbar ansieht. Ein herkömmliches Langbügelschloß kann ja auch prinzipiell durch Aufsägen geknackt werden; jedoch dauert im allgemeinen für den Dieb das Aufsägen zu lange, so daß er befürchten muß, daß er ertappt wird. Es dürfte daher in den meisten Fällen ausreichen, wenn der Schutzschlauch dem Kältemittel einige Minuten standhält. Aufgrund der Verstärkung kann der Dieb den Schutzschlauch auch nicht entfernen, z.B. abschneiden, um mit dem Kältemittel unmittelbar an den metallischen Bügel zu gelangen. Die Verstärkung besteht in den dargestellten Ausführungsbeispielen aus mehreren Lagen aus

gewickeltem Metalldraht. In den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 - 8 sind dies drei Lagen 26; der in Verbindung mit einem Kabelschloß in Fig. 11 dargestellte Schutzschlauch, der auch bei einem Langbügelschloß verwendet werden kann, weist insgesamt sechs derartige Lagen auf.

Wie beispielsweise Fig. 2 zeigt, werden diese Lagen 26 nach außen hin durch eine Kunststoffschicht 28 abgedeckt, die für das gewünschte angenehme Äußere sorgt und eine Lackbeschädigung des Zweiradrahmens verhindert. Da die Lagen 26 aus Metalldraht bei Anwendung des Kältemittels für den erforderlichen Zusammenhalt des Schlauchmaterials sorgen, braucht das Kunststoffmaterial der Kunststoffschicht 26 kein kältemittelbeständiger Spezialkunststoff zu sein. Etwa auftretende Haarrisse in der äußeren Kunststoffschicht 28 können sich aufgrund der Lagen 26 nicht nach innen bis zum Bügel fortsetzen und ausreichend erweitern. Auch bei äußeren Haarrissen wird also ein Hindurchtreten von Kältemittel in ausreichenden Mengen zum Bügel 12 hin verhindert.

Die Lagen 26 sind gemäß Fig. 9 als Wickellagen ausgebildet mit alternierender Wicklungsrichtung von Lage zu Lage. Um hohe Festigkeit, insbesondere gegen Anschneiden oder Ansägen, zu erhalten und dabei gleichzeitig die Abbiegefähigkeit des Schutzschlauches 24 zum nachträglichen Aufschieben auf den Bügel 12 sicherzustellen, ist jede Lage mit einem Steigungswinkel α von ca. 55° in bezug auf die Schlauchachse 30 gewickelt. Aufgrund entsprechender Vielzahl der Einzeldrähte 32 in jeder Lage ist jede Lage 26 dicht mit unmittelbar aneinander anliegenden Einzeldrähten 32 belegt. Aufgrund des Wechsels der Wicklungsrichtung kreuzen sich die Einzeldrähte 32 unmittelbar aufeinanderfolgender Lagen unter einem Winkel von 110° . Zumindest die Drähte der inneren Lagen (Lage 26b in Fig. 9) sind gegenüber den beiden äußeren Lagen (Lagen 26a und 26c) frei bewegbar, was das Abbiegen des Schlauches erleichtert.

Zur einfachen Herstellbarkeit und guten Abbiegbarkeit des Schlauches trägt ferner bei, daß man die in den Fig. 1, 6 und 7 dargestellte, auf die jeweiligen Lagen 26 radial nach innen folgende und am Außenumfang des Bügels 12 anliegende innere Kunststoffschicht 34 durch einen Aufwickelkörper in Form eines Wellrohrs 36 ersetzt. Die einzelnen Wellen 38 können, wie dargestellt, jeweils ringförmig verlaufen oder auch spiralig. Um eine wohl definierte, relativ große Aufwickelfläche zu erhalten, sind die Wellen nach außen hin mit einer zylinderförmigen Abflachung 40 versehen, so daß sich eine durchgehend zylindrische, lediglich durch die Wellentäler 42 unterbrochene Aufwickelfläche 44 ergibt. Die Wellenform erleichtert zudem das Abbiegen des nunmehr mit 24' bezeichneten Schutzschlauches gemäß Fig. 9 und 10. Die nach wie vor

gebogenen Wellentäler am Innenumfang des Wellrohrs 36 erlauben ein Auseinanderspreizen bzw. eine gegenseitige Annäherung der Wellen 38 unter weitgehender Beibehaltung des Querschnitts des Wellrohrs 36.

Auch ergeben die Lufteinschlüsse des montierten Schutzschlauches 24 zwischen dem Außenumfang des metallischen Bügels 12 und den Wellen 38 im Bereich der Abflachungen 40 sowie die Lufteinschlüsse zwischen den nach innen gewandten, abgerundeten Wellentälern und der inneren Lage 26a eine gewisse thermische Isolierung des Bügels 12 gegenüber dem Schutzschlauch 24'. Selbst dann, wenn der Schutzschlauch 24' auf eine tiefe Temperatur abgekühlt ist, verzögert diese thermische Isolierung den Kälteübertrag auf den Querschnitt des metallischen Bügels 12. Hierzu trägt auch bei, daß das Wellrohr 38 aus Kunststoff gebildet ist. Schließlich können in nicht dargestellter Weise auch zusätzlich zu den Lagen 26 aus Metalldraht weitere Lagen aus thermisch isolierendem und tieftemperaturbeständigem Material, wie z.B. aus Hanfschnüren oder eine Lage aus PTFE-Folie (Polytetrafluorethylen), vorgesehen sein.

Als weitere Maßnahme zur Erhöhung der Kältemittelbeständigkeit des Bügelschlusses kann man zumindest eine der verwendeten Lagen innerhalb des Schutzschlauches auch aus thermisch gut leitendem Material, insbesondere aus Kupferdraht oder Aluminiumdraht, herstellen. Diese Maßnahme führt dazu, daß beim lokalen Abkühlen des Schutzschlauches Wärme aus anderen Schlauchbereichen herangeführt wird, so daß der Schlauch in der vorhandenen kurzen Zeit lokal nicht derart tief abgekühlt werden kann, daß auch der Querschnitt des metallischen Bügels in diesem Bereich gefährlich stark abgekühlt wird.

Der Schloßkörper 14 der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 1 - 3 ist aufgrund seines großen Materialquerschnitts weniger für Kältemittelangriffe gefährdet. Bei der zweiten Ausführungsform hat der zylindrische Schloßkörper relativ kleinen Querschnitt, so daß der Schloßkörper hier ebenfalls mit einem Schutzschlauch entsprechend größeren Durchmessers versehen wird. In den Fig. 5 - 8 ist die zweite Ausführungsform des Langbügelschlusses mit 110 bezeichnet, wobei Bauelemente, die ihrer Funktion nach solchen in den Fig. 1 - 3 entsprechen, dieselbe Bezugsziffer, jeweils vermehrt um die Zahl 100, aufweisen. Im folgenden wird nur auf die Unterschiede eingegangen, so daß im übrigen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels Bezug genommen wird.

Der somit mit 114 bezeichnete Schloßkörper weist, bis auf Einstecköffnungen 150 für die freien Enden des Bügels 112, eine durchgehend zylindrische Außenumfangsfläche auf, die das Aufschieben des Schutzschlauches 124' erleichtert. Das in der

Stirnansicht gemäß Fig. 5 erkennbare Zylinderschloß 116 ist an einem Axialende des Schloßkörpers 114 eingebaut. Man erkennt in Fig. 8 wiederum die Eingriffsausnehmungen 122 an den beiden freien Bügelenden, die mit nicht dargestellten Riegeln innerhalb des Schloßkörpers 114 zusammenwirken.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch den Bügel 112 samt aufgeschobenem Schutzschlauch 124 mit einem Schutzschlauchaufbau entsprechend Fig. 2. In Fig. 7 ist ein Schnitt durch den Schloßkörper 114 samt aufgeschobenem Schutzschlauch 124' dargestellt, wobei zur Vereinfachung der Zeichnung keine Einzelheiten des inneren Aufbaus des Schloßkörpers 114 dargestellt sind. Der innere Aufbau ist üblicher Art. So kann das in die Eingriffsausnehmungen 22 eingreifende Riegelglied von einer entsprechende Riegelausnehmungen aufweisende, durch das Zylinderschloß 116 um die Achse 160 des Schloßkörpers 114 drehbare oder längsverschiebbare Riegelhülse gebildet sein. Es wird hierzu verwiesen auf die US-PS 5 005 386.

Der Aufbau des Schutzschlauches 124' entspricht, bis auf die anderen Abmessungen, dem des Schutzschlauches 124 gemäß Fig. 6 bzw. des Schutzschlauches 24 gemäß Fig. 2.

Die Schutzschläuche 24 bzw. 124 bzw. 124' können anstelle der inneren Kunststoffschicht 34 bzw. 134 das vorstehend an Hand der Fig. 9 und 10 beschriebene Wellrohr 36 mit den dort beschriebenen Vorteilen aufweisen.

Ein derartiges Schutzrohr mit innerem Wellrohr läßt sich auch in Verbindung mit anderen Schloßarten zur Sicherung gegen ein Knacken mittels Kältemittel einsetzen. So kann das Schutzrohr über die Glieder eines Kettenschlosses geschoben werden oder auch, wie in Fig. 11 dargestellt, über das Kabel 212 eines Kabelschlosses 210. Die beiden Enden des Kabels sind jeweils mit einer Hälfte eines zweiteiligen Schloßkörpers 214 fest verbunden. Beide Schloßhälften 270, 272 sind bei sperrend abgeschlossenen Kabelschloß 210 aneinander sperrend festgelegt. Durch Betätigung des in Fig. 11 angedeuteten Zylinderschlosses 216 können die Hälften voneinander gelöst werden. Die sperrende Verbindung kann entweder durch Betätigung des Schlosses oder, je nach Bauart, auch durch einfaches Aufeinanderschnappen der beiden Schloßhälften 270, 272 wiederhergestellt werden. Es wird auf die DE-C-30 18 544 sowie auf die DE-A-39 40 686 verwiesen.

Der prinzipielle Aufbau des auf das Kabel 212 aufgeschobenen Schutzschlauches 224 entspricht dem Aufbau des Schutzschlauches gemäß Fig. 9 und 10 mit dem einen Unterschied, daß nunmehr insgesamt sechs Lagen 226a bis 226f auf das Wellrohr 236 gewickelt sind. Auch hier sind die inneren Lagen 226b bis 226e relativ zueinander

und zu den äußeren Lagen 226a und 226f frei bewegbar. Dies gewährleistet die gewünschte leichte Abbiegbarkeit des Kabels 212.

Auf das Kabel 212 kann anstelle des in Fig. 11 dargestellten Schutzschlauches 224 natürlich auch der Schutzschlauch 24' gemäß Fig. 9 und 10 aufgeschoben werden. Auf die diesbezügliche Beschreibung wird verwiesen. Umgekehrt läßt sich der 6-lagige Schutzschlauch 224 auch mit Vorteil bei den anfangs beschriebenen beiden Langbügelschlössern einsetzen.

Patentansprüche

1. Bügelschloß, insbesondere Langbügelschloß (10;110) für Zweiradfahrzeuge, mit Bügel (12;112), die Bügelenden verbindendem Schloßkörper (14;114) und einem den Bügel (12;112) umhüllenden Schutzschlauch (24;124),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schutzschlauch (24;124) mit einer weitgehend kältemittelbeständigen Verstärkung ausgebildet ist.
2. Bügelschloß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (24;124) wenigstens eine Lage (26;126) aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung aus ein- oder mehrlitzigem Draht oder Faden aus Metall oder hochfestem Kunststoff umfaßt.
3. Bügelschloß nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (24;124) wenigstens drei übereinanderliegende Lagen (26;126) aus jeweils flächendeckend in einer Richtung spiralig gewickelten Drähten (32) oder Fäden umfaßt mit Wechsel der Wicklungsrichtung von einer Lage (26;126) zur nächstfolgenden Lage (26;126).
4. Bügelschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (24') ein den Innenumfang des Schutzschlauches (24') bildendes Wellrohr (36) umfaßt.
5. Bügelschloß nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß auf das Wellrohr (36) wenigstens eine Lage (26) aus ein- oder mehrlitzigem Draht oder Faden gewickelt ist.
6. Bügelschloß nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß auf das Wellrohr (36) wenigstens drei Lagen (26a, 26b, 26c)

- aus einlitzigem Metalldraht (32) spiralig gewickelt sind mit einem Steigungswinkel (α) der Spirale in bezug auf die Rohrachse (30) von 40 - 60°, vorzugsweise ca. 55°.
7. Bügelschloß nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (38) des Wellrohrs (36) an der Außenseite des Wellrohrs (36) abgeflacht sind. 5
 8. Bügelschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (24;124) wenigstens eine Lage aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung aus thermisch gut leitfähigem Material, insbesondere aus Kupfer oder Aluminium, umfaßt. 10
 9. Bügelschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch wenigstens eine Lage aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus einem Gewebe, Geflecht oder Wicklung aus pflanzlichen Textilfaserfäden oder aus einer PTFE-Folie, umfaßt. 15
 10. Bügelschloß nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lage aus thermisch isolierendem Material an der Innenseite der Lage aus thermisch gut leitfähigem Material angeordnet ist. 20
 11. Bügelschloß nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß das Wellrohr (36) aus Kunststoff gebildet ist. 25
 12. Bügelschloß nach einem der Ansprüche 2 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch wenigstens eine Lage aus einem Geflecht, Gewebe oder Wicklung aus einem Draht oder Faden aus Aramid umfaßt. 30
 13. Bügelschloß, insbesondere Langbügelschloß für Zweifahrradzeuge, mit Bügel (12;112) und die Bügelenden verbindenden Schloßkörper (14;114) insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schloßkörper (114) mit einem ihn umhüllenden und mit einem weitgehend kältemittelbeständigen Verstärkung ausgebildeten Schutzschlauch (124') versehen ist. 35
 14. Schutzschlauch (24';224) für den Bügel (12;112) oder den Schloßkörper (114) eines Bügelschlosses (10;110) oder das Kabel (212) eines Kabelschlosses (210) oder die Kette eines Kettenschlosses für ein Zweiradfahrzeug,
gekennzeichnet durch ein den Innenumfang des Schutzschlauchs (24';224) bildendes Wellrohr (36;236). 40
 15. Schutzschlauch nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß auf das Wellrohr (36;236) wenigstens eine Lage (26;226) aus ein- oder mehrlitzigem Draht oder Faden aus Metall oder hochfestem Kunststoff gewickelt ist. 45
 16. Schutzschlauch nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (38) des Wellrohrs (36;236) an der Außenseite des Wellrohrs (36;236) abgeflacht sind. 50
 17. Schutzschlauch nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (38) des Wellrohrs (36;236) jeweils ringförmig geschlossen verlaufen. 55
 18. Schutzschlauch nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen des Wellrohrs spiralig verlaufen.

Fig. 1

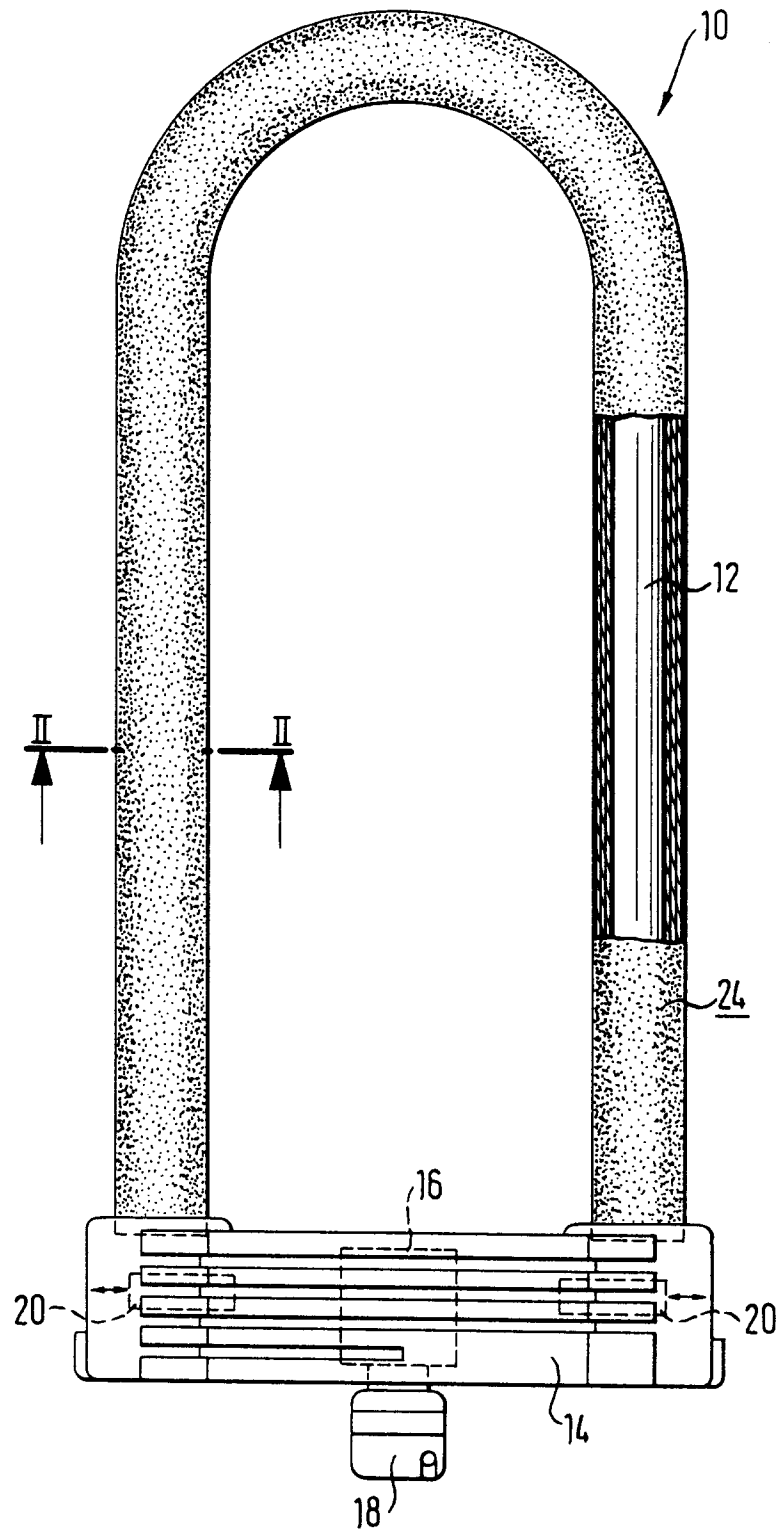


Fig. 2

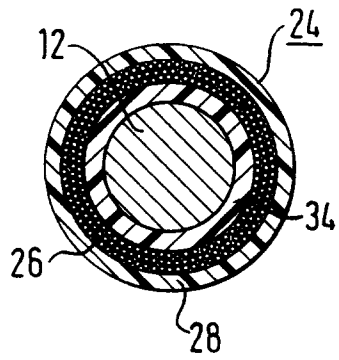


Fig. 3

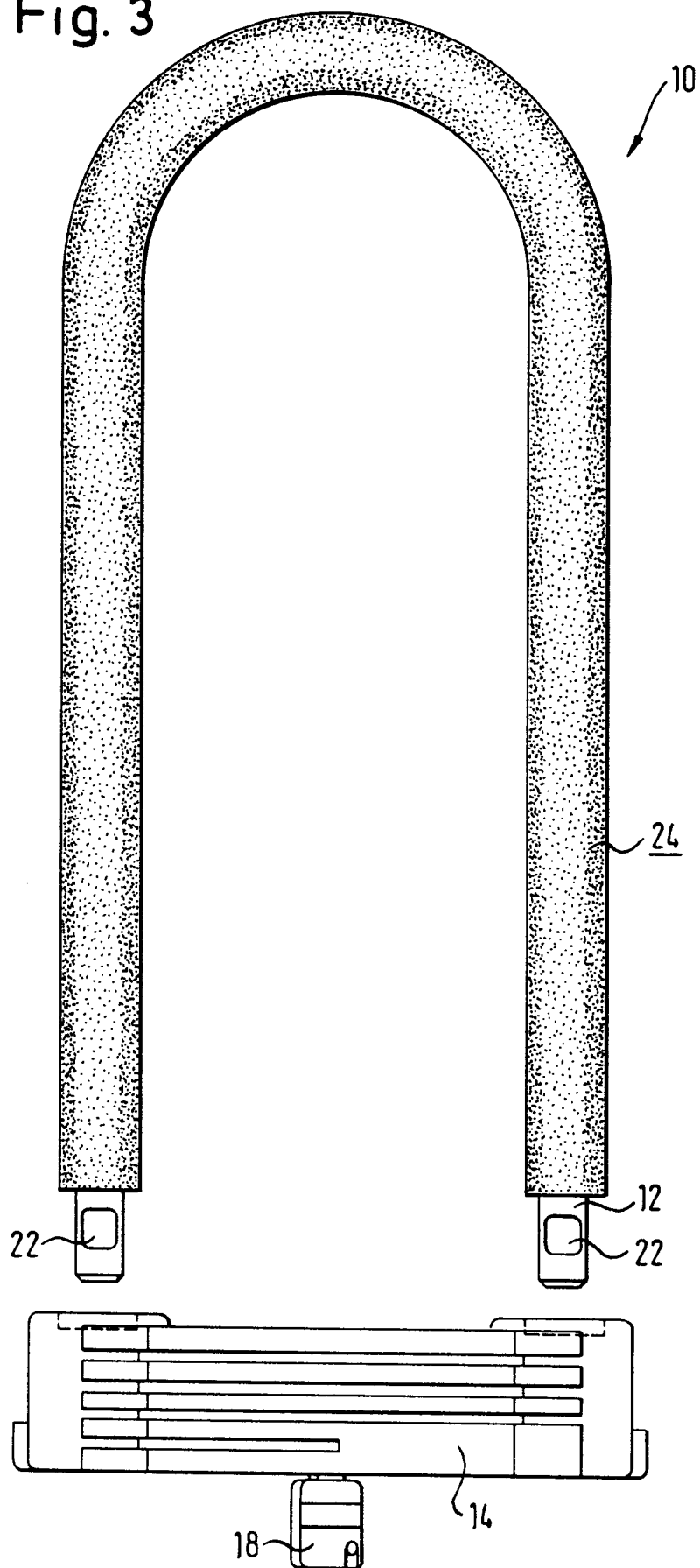


Fig. 5

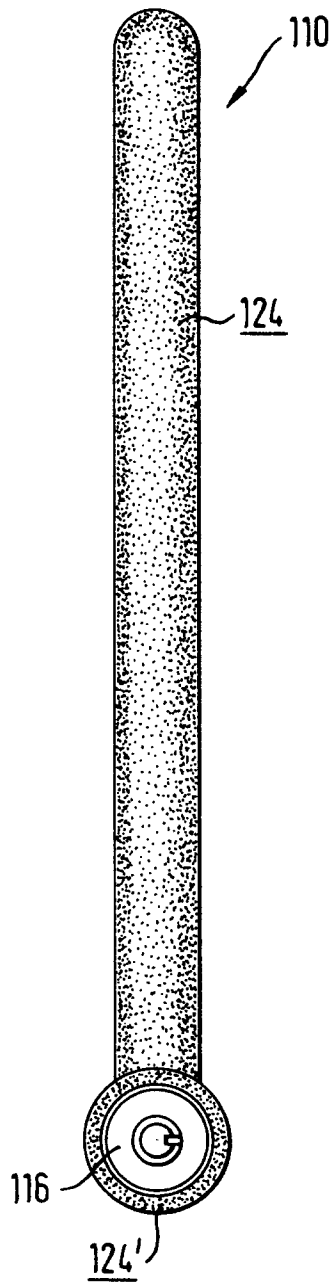


Fig. 4

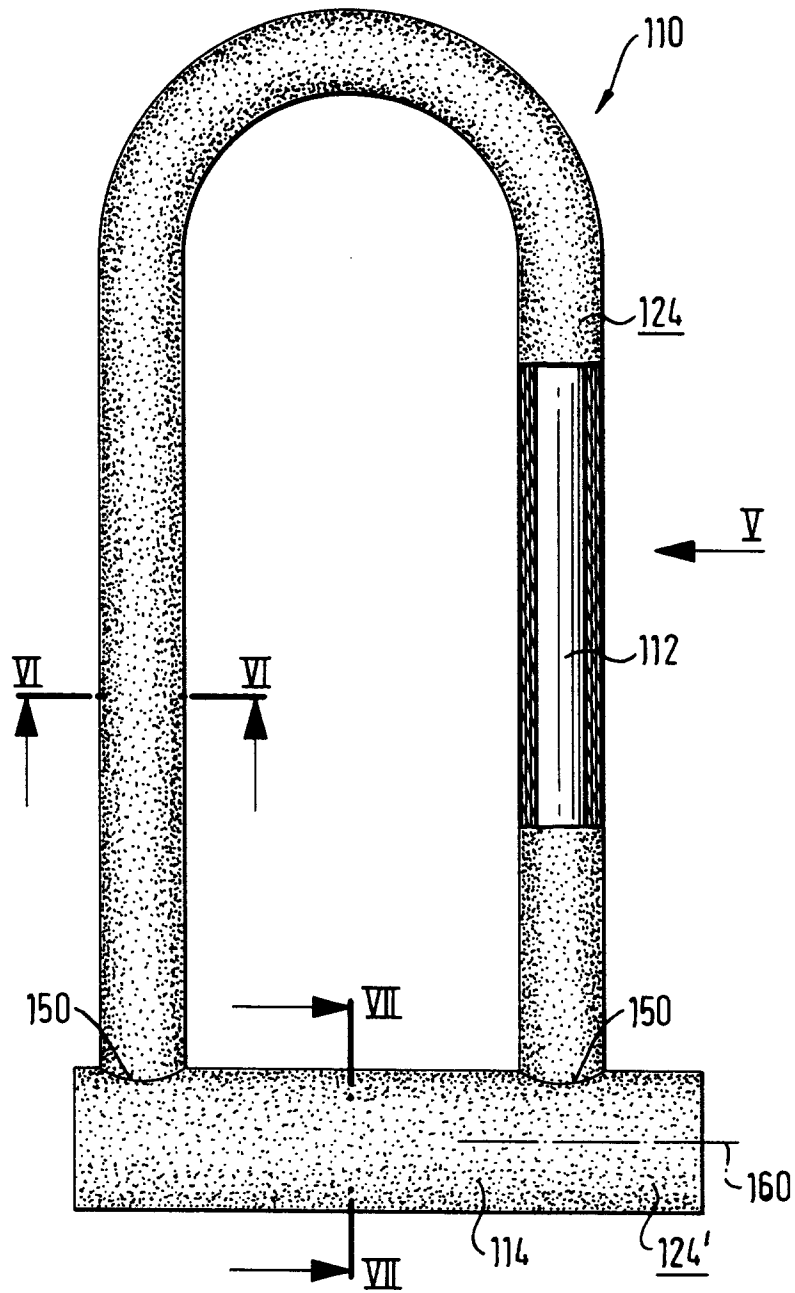


Fig. 6

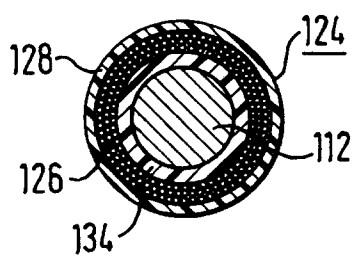


Fig. 7

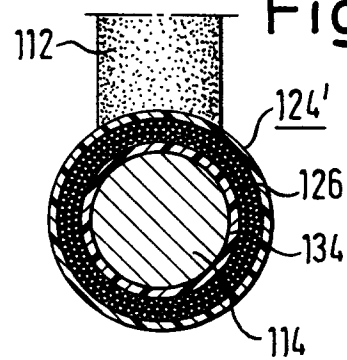


Fig. 8

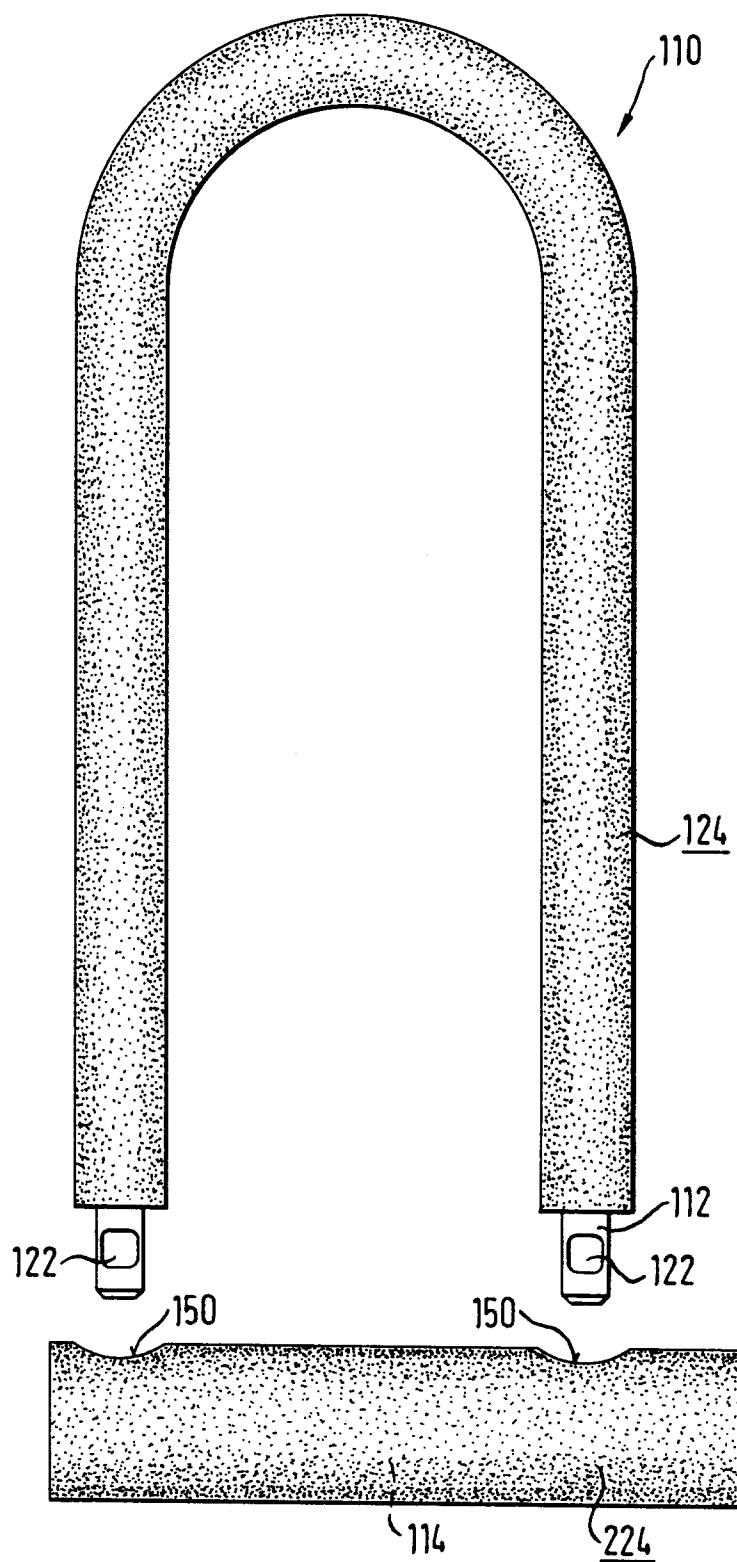


Fig. 9

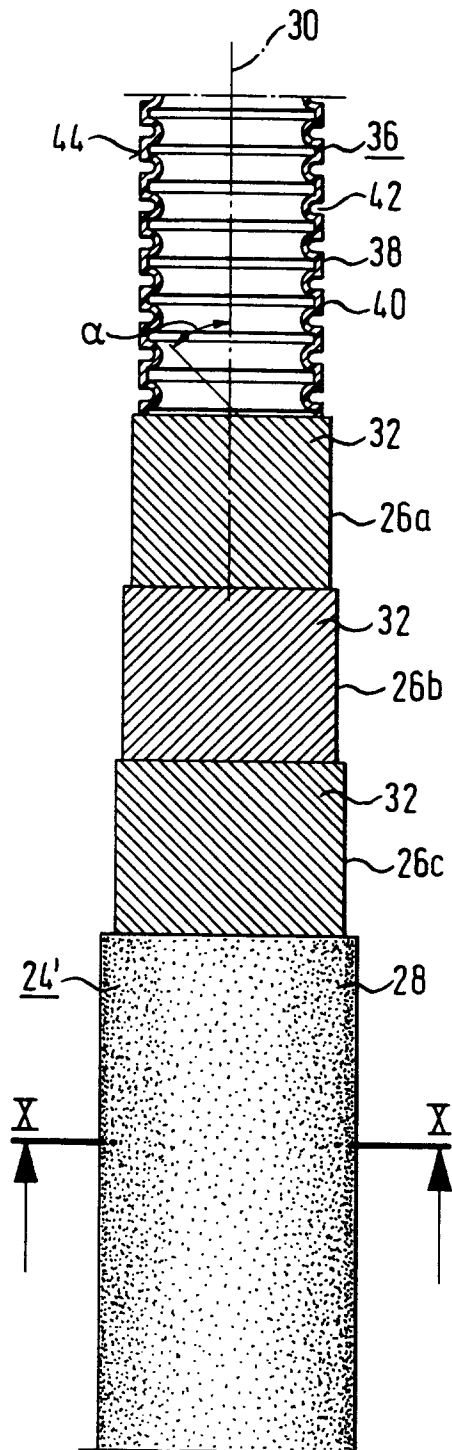


Fig. 10

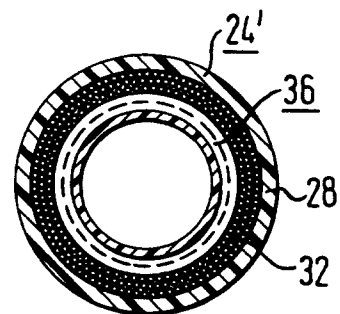
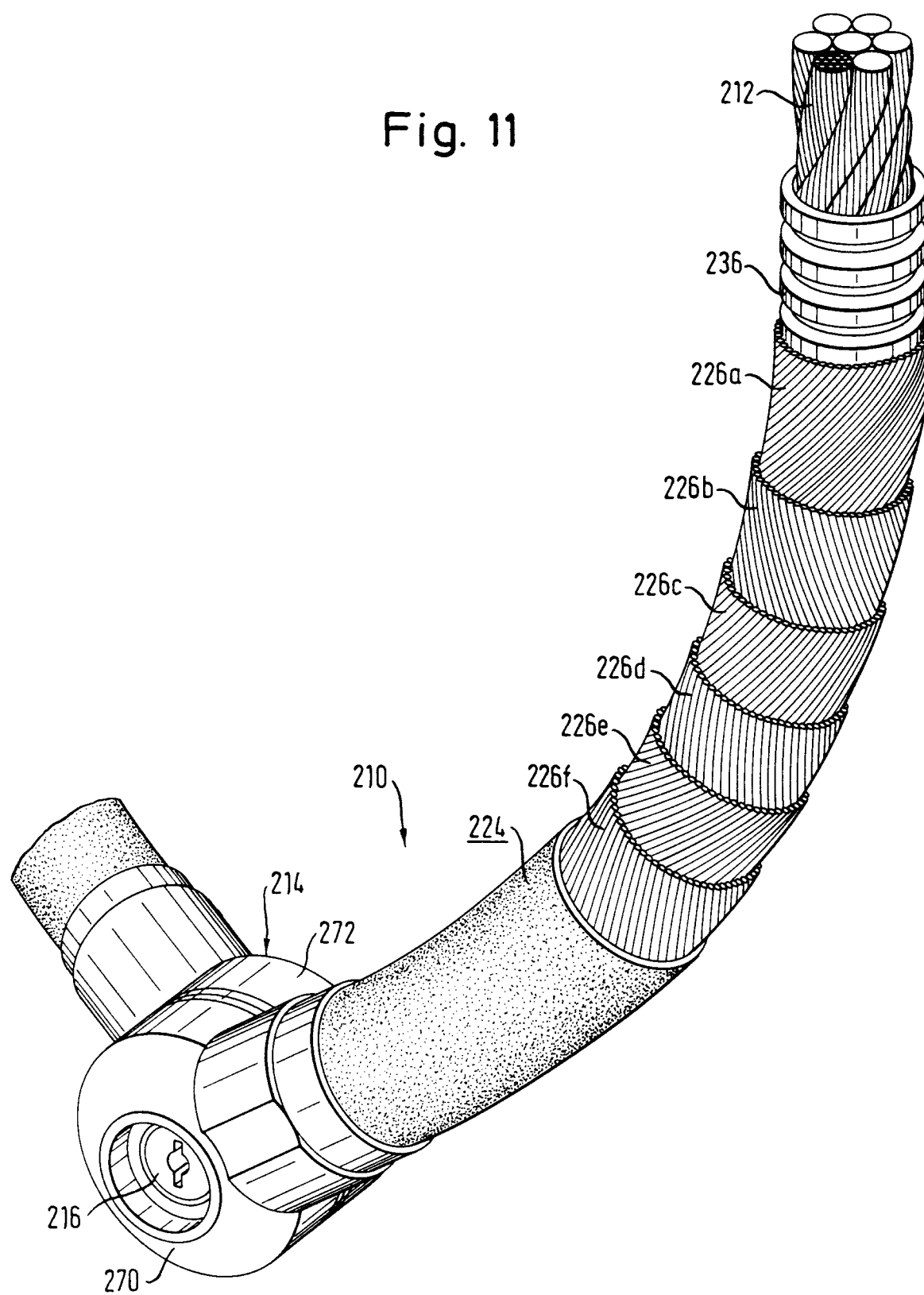


Fig. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93114602.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')														
X	WO - A - 90/12 182 (BIANCHI, VICTOR) * Fig. 1-10; Seite 7, Zeilen 17-35 *	1-8, 10, 13	E 05 B 67/00														
A	WO - A - 88/09 858 (HIELM, ODD) * Fig. 1-4; Seite 2, Zeile 30 *	1, 2															
D, A	DE - A - 3 940 686 (AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG) * Fig. 1, 2; Ansprüche 1-33; Spalte 2 *	2, 3, 5, 12															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')														
			E 05 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-10-1993	Prüfer CZASTKA														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	