



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 111 141 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **E03D 9/08**

(21) Anmeldenummer: **00119728.4**

(22) Anmeldetag: **09.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Buhla, Michael**
46348 Raesfeld (DE)
• **Swoboda, Markus**
45657 Recklinghausen (DE)

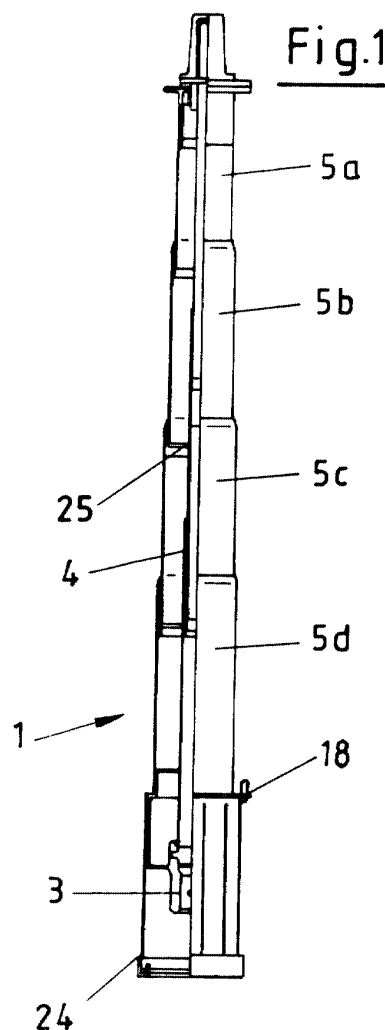
(30) Priorität: **17.12.1999 DE 19961412**

(74) Vertreter: **Schulte, Jörg, Dipl.-Ing.**
Hauptstrasse 2
45219 Essen (DE)

(71) Anmelder: **KETTLER GMBH**
46286 Dorsten (DE)

(54) **Einbaugarnitur mit lösbarer Kuppelmuffenverbindung**

(57) Eine Einbaugarnitur 1 ist in der Höhe und an Anschlussbauteile optimal anpassbar, da die Verbindungen dazu lösbar ausgebildet sind. Die Schlüsselstange 4 ist durch über Vierkantaufnahmen 17 verbundene Schlüsselstangenverlängerungen 4' verlängerbar. Die Schlüsselstangenverlängerung 4' ist mit der Kuppelmuffe 3 lösbar über einen Dorn 2 oder eine Rastvorrichtung 10 verbunden.



EP 1 111 141 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einbaugarnitur für im Straßenunterbau verlaufende Leitungen, insbesondere Frischwasserleitungen, die über eine in der Straßenkappe endende Schlüsselstange verfügt, welche von einem Hülrohr umgeben ist und der an ihrem der Spindel des Leitungsschiebers zugewandten Ende eine damit zu verbindende Kuppelmuffe zugeordnet ist.

[0002] Im Straßenunterbau werden Frischwasserleitungen, Ableitungen u. Ä. verlegt, wobei teilweise erst im Anschluss an die Bauarbeiten die Verbindungen zu den Abnehmern hergestellt werden. Um die jeweiligen Wasserleitungen abschnittsweise stilllegen oder öffnen zu können und die Verbindung mit den Abnehmern herzustellen, sind in regelmäßigen Abständen Einbaugarnituren vorgesehen. Um das Aufstecken der Schlüsselstange auf die Spindel des Leitungsschiebers oder der sonstigen im Erdreich verlaufenden Armatur zu erleichtern, sind Schnellspannkuppelmuffen bekannt, welche Stifte aufweisen, die beim Aufstecken auf die Kuppelmuffe in deren Bohrungen automatisch einrasten. Eine solche Einbaugarnitur ist beispielsweise aus der DE-PS 44 38 205 bekannt. Dabei sind Schlüsselstange und Kuppelmuffe über einen in Bohrungen eingeschlagenen Stift miteinander verbunden. Der Stift weist ein Übermaß auf, so dass er mit sehr hohem Kraftaufwand in die Bohrung eingetrieben wird und dann allenfalls wiederum unter sehr hohem Kraftaufwand und nur im nicht eingebauten Zustand gelöst werden kann. Als weiterer Nachteil hat es sich herausgestellt, dass eine Einbaugarnitur bzw. eine Schlüsselstange nur mit einer bestimmten Kuppelmuffe ausgerüstet und entsprechend nur der selben Spindel zugeordnet werden kann. Daher muss für die Vielzahl unterschiedlicher Anschlüsse jeweils eine spezielle Einbaugarnitur mit den speziellen Bauteilen verwendet werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn Stange und Muffe einteilig ausgebildet sind.

[0003] Der vorliegenden Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, eine Einbaugarnitur zu schaffen, die flexibel einpassbar und mit unterschiedlichsten Arten von Anschlüssen bzw. von Leitungsschiebern kombinierbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Schlüsselstange oder eine mit der Schlüsselstange lösbar verbundene Schlüsselstangenverlängerung mit der Kuppelmuffe lösbar verbunden ist.

[0005] Somit sind Schlüsselstangen mit unterschiedlichen Kuppelmuffen leicht kombinierbar, für die jeweilige Spindel muss lediglich die passende Muffe, unabhängig davon, ob es sich um eine VAS- oder KOS-Muffe handelt, ausgesucht und mit der Schlüsselstange verbunden werden. Nachdem es bisher notwendig war, die Stifte mit Hammerschlägen wieder aus den Bohrungen auszutreiben, was, wenn überhaupt, nur mit hohem Aufwand durchzuführen war, ist die erfindungsgemäße Lösung sehr leicht handhabbar. Ein Schlüsselstangentyp bzw. eine Verbindung, beispielsweise eine genormte

Schraubengröße, kann mit unterschiedlichen Kuppelmuffen kombiniert werden, so dass als einziges dem Leitungsschieber anzupassendes Bauteil Kuppelmuffen in unterschiedlicher Form und Größe vorgehalten werden müssen. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine teleskopierbare oder verlängerbare Schlüsselstange mit einem teleskopierbaren Hülrohr eingesetzt wird, welches ebenso an unterschiedlichste Bedingungen anpassbar ausgebildet ist. Die Schlüsselstange kann durch eine Schlüsselstangenverlängerung verlängert sein, wobei dann letztere mit der Kuppelmuffe verbunden ist. Die Anschlüsse zwischen den Bauteilen Schlüsselstange, Schlüsselstangenverlängerung und Kuppelmuffe sind damit quasi genormt. Die erfindungsgemäße Einbaugarnitur ist sowohl in der Länge über entsprechende Schlüsselstangenverlängerungen oder durch Teleskopierbarkeit der Schlüsselstange als auch bezüglich der Maße der Anschlussbauteile völlig flexibel einsetzbar und kann in einzelnen Bauteilen, einem Baukastensystem entsprechend, Verwendung finden.

[0006] Eine solche lösbare Verbindung kann erreicht werden, wenn Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung und Kuppelmuffe über eine Rastvorrichtung miteinander verbunden sind. Auch hierbei handelt es sich um eine Verbindung, die flexibel handhabbar unterschiedlichen Kuppelmuffen nach Bedarf zugeordnet werden kann. Ohne geringen Aufwand können verschiedenen Spindeln angepasste Kuppelmuffen miteinander kombiniert oder ersetzt werden, zumal nur ein Typ von Rastvorrichtung

eingesetzt zu werden braucht. Auch eine Rastvorrichtung kann leicht und ohne den Einsatz von aufwendigem Werkzeug gelöst werden, indem eine der Wirkung des Rastmittels entgegengesetzte Kraft auf dieses ausgeübt wird.

[0007] Es können als Rastvorrichtung zwei über eine Feder verbundene Stifte dienen, die in die Bohrungen an gegenüberliegenden Stirnseiten der Kuppelmuffe selbsttätig einrastend angeordnet und ausgebildet sind. Damit ist eine besonders einfach handhabbare Rastvorrichtung geschaffen, die bei der Montage ohne den Einsatz von Werkzeug hergestellt werden kann. Bei der Demontage müssen lediglich die sich gegenüberliegenden Stifte gegen die Kraft der Feder zusammengedrückt werden, so dass sich die Schlüsselstange aus der Kuppelmuffe herausziehen lässt. Die Stifte sind in einem Gehäuse gelagert, welches mit der Schlüsselstange korrespondierend ausgebildet ist und in diese eingesetzt wird. Die Verschiebung der Stifte in deren Axialrichtung zulassend, stellt dieses Gehäuse zugleich die Aufnahme für die zwischen den Stiften angeordnete Feder dar. Zum Lösen der Rastverbindung zwischen Kuppelmuffe und Schlüsselstange werden die Stifte beispielsweise mittels eines zangenartigen Werkzeugs in Axialrichtung gegen die Kraft der Feder zusammengedrückt, wobei die Stifte aufgrund der Anordnung des Gehäuses ihre Position in dem kompakt ausgebildeten Gehäuse behalten.

[0008] Zweckmäßigerweise sind die Stifte in einem in die Schlüsselstange einsetzbaren Gehäuse längs verschieblich angeordnet. Dieses Gehäuse kann von unten in die Schlüsselstange eingesetzt werden und rastet dabei mit den beiden Stiften in die Bohrungen der Schlüsselstange ein. Nach Aufsetzen der Kuppelmuffe bzw. der Schlüsselstangenverlängerung rasten die Stifte darüber hinaus auch diesen Bauteilen gegenüber ein. Dazu weist das Gehäuse an den die Stifte aufnehmenden Enden ebenfalls Bohrungen auf, die zur Aufnahme der Köpfe der Stifte dienen. Die Stifte ihrerseits sind über eine Feder gegeneinander längs verschieblich gelagert, die ebenfalls vom Gehäuse aufgenommen wird.

[0009] Zudem ist vorgesehen, dass die Stifte über den Druck der Feder an der Innenseite des Gehäuses anliegende Flansche aufweisen. Diese Flansche sind vorgesehen, um ein Einrasten der Stifte in die Bohrungen in der Schlüsselstange zu ermöglichen.

[0010] Eine Alternative zur Ausbildung einer Rastverbindung besteht darin, dass Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung und Kuppelmuffe über einen in die Bohrungen in der Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung und Kuppelmuffe einführbaren Dorn miteinander verbunden sind. Der Dorn ist passgenau zu den Bohrungen in Schlüsselstange und/oder Kuppelmuffe ausgebildet und dient als Ausziehsicherung dieser beiden Bauteile. Die Bohrungen in Schlüsselstange und Kuppelmuffe kommen im Einbauzustand zum Übereinanderliegen, in dieser Position wird der Dorn, welcher nicht spitz zulaufend ausgebildet sein muss, dann eingesetzt und kann entsprechend leicht wieder gelöst werden. Weil der Dorn nicht, wie der aus dem Stand der Technik bekannte, größer dimensionierte Stift mit hohem Kraftaufwand eingeschlagen und demontiert werden muss, kann die Verbindung zwischen Kuppelmuffe und Schlüsselstange, beispielsweise wenn der Dorn mit Gewinde ausgerüstet ist, ohne großen Aufwand, falls nötig sogar im Einbauzustand, demontiert werden.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform ergibt sich, wenn in der Kuppelmuffe und in der Schlüsselstange bzw. der Schlüsselstangenverlängerung jeweils eine Bohrung zur Aufnahme einer Schraube vorgesehen ist, welche im Bereich von Kuppelmuffe und/oder Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung ein korrespondierendes Gewinde aufweist. Hiermit ist also eine Standardisierung der für die Einbaugarnitur verwendeten Bauteile ermöglicht, da lediglich ein Schraubentyp für unterschiedliche Arten und Maße von Einbaugarnituren eingesetzt werden kann. Der Aufwand beim Montieren und Demontieren der Verbindung zwischen Schlüsselstange und Kuppelmuffe ist in Zusammenhang mit Schrauben besonders gering. Das Gewinde zur Aufnahme der Schraube kann sowohl in Schlüsselstange und Kuppelmuffe als auch lediglich in einem der Bauteile ausgebildet sein.

[0012] Um zu verhindern, dass die Schraube aus der

Kuppelmuffe herausragt, ist in der Kuppelmuffe eine Sackbohrung zur Aufnahme des Schraubenkopfes der Schraube vorgesehen. Diese Sackbohrung kann auch bis in den Bereich der Schlüsselstange hineinreichen.

[0013] Als Hilfe beim Montieren und Demontieren der Einbaugarnitur ist vorgesehen, dass die Stifte an dem den Flanschen gegenüberliegenden Ende abgerundet oder angeschrägt ausgebildet sind. Somit wird einerseits das Einrasten der Stifte in die der Schlüsselstange zugeordneten Bohrungen erleichtert, andererseits lassen sich die Stifte, wenn sie mit dem zangenartigen Werkzeug gegeneinandergedrückt werden, leichter aus der Wandung der Kuppelmuffe drücken, bis die Einrastung gelöst ist.

[0014] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Rastvorrichtung aus mindestens einem der Kuppelmuffe zugeordneten Fixierelement und einem in die Bohrungen in der Schlüsselstange eingreifenden Rastkeil gebildet ist, wobei Fixierelement und Rastkeil durch eine Feder verbunden sind. Während bei der zuvor vorgestellten Ausführungsform die Stifte der Schlüsselstange zugeordnet sind und in die Bohrungen in der Kuppelmuffe einrasten, sind die Stifte bei dieser Ausführungsform der Kuppelmuffe zugeordnet und rasten in Bohrungen in der Schlüsselstange ein. Dabei ist jeweils einem Rastkeil eine Feder zugeordnet.

[0015] Das Fixierelement ist über Preßpassung gegenüber der Kuppelmuffe fixiert. An der Innenseite ist das Rastelement mit der Feder verbunden, die ihrerseits an ihrer anderen Seite mit dem Rastkeil verbunden ist, so dass der Rastkeil in die Bohrung in der Schlüsselstange eingreift.

[0016] Um eine besonders gute Anpassung der Einbaugarnitur zu ermöglichen ist vorgesehen, dass Schlüsselstange und Schlüsselstangenverlängerung über einen Adapter verbunden sind. Damit ist die Schlüsselstange auf beliebige Abmessungen verlängert bzw. verkürzbar und kann somit optimal angepasst werden. Auch eine bereits seit längerem eingesetzte Einbaugarnitur kann beispielsweise bei einer Fahrbahndeckenerhöhung verlängert werden. Der Adapter ist beidseitig korrespondierend zu der Schlüsselstange bzw. deren Verlängerung ausgebildet, unabhängig davon, ob die Schlüsselstange ihrerseits massiv oder hohl ausgebildet ist.

[0017] Die Verbindungen zwischen Adapter und Schlüsselstange bzw. deren Verlängerung werden entsprechend über Bohrungen bzw. Dorne oder Rastvorrichtungen, wie Raststifte oder -keile, hergestellt. Dazu weisen die Adapter entsprechende Bohrungen, die gegebenenfalls mit Gewinden ausgestattet sind, auf. Für Transport und Montage einer Einbaugarnitur sind somit erhebliche Vorteile erreicht, da jede Einbaugarnitur auf der Baustelle individuell zusammengestellt werden kann. Dies gilt sowohl für die Länge der Schlüsselstange als auch die einzusetzende Kuppelmuffe.

[0018] Um eine besonders gute Verbindung zwischen Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung

und Adapter herstellen zu können, ist vorgesehen, dass der Adapter als zu Schlüsselstange und/oder Schlüsselstangenverlängerung korrespondierend ausgebildete Schlüsselaufnahme ausgebildet ist, in welche die Schlüsselstange und/oder die Schlüsselstangenverlängerung einschiebbar sind. Der Adapter wird beispielsweise in ein Schlüsselrohr eingesetzt, bis sich die sowohl in Adapter als auch im Schlüsselrohr vorgesehenen Bohrungen überdecken, so dass das Befestigungsmittel, beispielsweise eine Schraube, eingesetzt werden kann. Die Schlüsselstangenaufnahme kann auch als Innenbauteil ausgebildet sein, das von Schlüsselstange bzw. deren Verlängerung umfasst wird.

[0019] Entsprechend sind die Bauteile so ausgebildet, dass Adapter und Schlüsselstange bzw. Schlüsselstangenverlängerung lösbar, vorzugsweise durch Verrastung miteinander verbunden sind. Angedeutet wurde bereits, dass ebenso wie Schrauben auch Rastvorrichtungen korrespondierend in Schlüsselstange bzw. deren Verlängerung und Adapter ausgebildet sein können.

[0020] Zum Lösen der Rastverbindungen ist vorgesehen, dass die Einbaugarnitur mit einer Lösevorrichtung ausgerüstet ist, wobei jedem Schenkel innenseitig ein Achsstumpf zugeordnet ist, welcher zu den Bohrungen in Kuppelmuffe bzw. Schlüsselstangenverlängerung korrespondierend angeordnet und ausgebildet ist. Dieses zangenartige Werkzeug ermöglicht ein besonders einfaches Lösen der Rastverbindungen zwischen einzelnen Bauteilen, indem die Stifte in deren Achsrichtung gegen die Kraft der die Stifte verbindenden Feder gedrückt werden. Vorteilhafterweise verbleibt dabei das gelöste Bauteil, beispielsweise die Kuppelmuffe aufgrund der Ausbildung und Anordnung der Achsstümpfe an den Innenseiten der Schenkel zwischen letzteren gespannt. Dies liegt daran, dass die Stifte zunächst beispielsweise beim Lösen der Schlüsselstangen/Kuppelmuffenverbindung aus der Kuppelmuffe herausgedrückt werden und dabei quasi die Position der Stifte einnehmen, da die Achsstümpfe in die Bohrungen der Kuppelmuffe eingesetzt werden. Damit lässt sich die Kuppelmuffe sehr einfach, und ohne die Gefahr, dass sie dabei herunterfällt, ausbauen. Ebenso lässt sich die zangenartige Lösevorrichtung auch zum Zusammenbau der einzelnen Bauteile verwenden, indem die Achsstümpfe zunächst in die Bohrungen der Kuppelmuffe eingesetzt werden, woraufhin die Kuppelmuffe über die Schlüsselstange oder deren Verlängerung geschoben wird, bis die Stifte in die Bohrungen der Kuppelmuffe einrasten.

[0021] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist die, bei der das die Schlüsselstange umgebende Hülsrohr aus mehreren teleskopierbar angeordneten Einzelhülsrohren zusammengesetzt ist, welche Ausziehsicherungen aufweisen. Neben den guten Verpackung und Transportmöglichkeiten durch sehr kleine Bauteile ist eine besonders gute Längenanpassung der Einbaugarnitur möglich, weil Schlüsselstange und Hülsrohr in der Länge variabel sind und sämtliche Anbauteile lös-

bar ausgebildet sein können. Damit kann jede Einbaugarnitur am Einsatzort zusammengestellt werden. Ausziehsicherungen gewährleisten die optimale Teleskopierbarkeit des Hülsrohres.

[0022] Ein weiterer Vorteil ist erreicht, wenn die den Anschlußbereich von Kuppelmuffe und Spindel umgebende Glocke mit dem unteren Einzelhülsrohr lösbar verbunden ausgebildet ist. Dies kann beispielsweise durch eine Verschraubung geschehen. Auch dies dient dem Zweck, eine flexibel anpassbare Einbaugarnitur zu schaffen, bei der auch der Glocken-Adapter erst auf der Baustelle mit den übrigen Bauteilen der Einbaugarnitur kombiniert zu werden braucht.

[0023] Entsprechend ist die Glocke mit dem unteren Einzelhülsrohr durch Verrastung, durch eine durch eine Verrastung gesicherte Steckverbindung oder durch Verschraubung verbunden. Gleiches gilt für das Einzelhülsrohr und dessen Verlängerung, die ebenfalls miteinander verrastet, ineinander gesteckt oder verschraubt sein können, je nach Anwendungsfall. Dabei können die ineinander gesteckten Bauteile, Einzelhülsrohr und Glocke, auch durch eine zusätzliche Verrastung gesichert sein.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die mit der Schlüsselstange drehende Gleitscheibe und der Vierkantschoner eine gemeinsame Baueinheit bilden. Diese Baueinheit ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und kann ohne zusätzliche Armierung des Vierkantschoners auskommen. Über einen Stift ist diese Baueinheit zusätzlich mit der Schlüsselstange verbunden. Die Baueinheit rastet gegenüber der Randkappe ein und ist deswegen relativ massiv ausgebildet. Gleichzeitig bietet dieses Bauteil eine hohe Dichtwirkung.

[0025] Eine gute Verbindung zwischen Hülsrohr und Hülsrohrkappe ist dann erreicht, wenn die das Hülsrohr fixierende Randkappe mit nachgiebig angeordneten und/oder ausgebildeten Rastnasen ausgerüstet ist und wenn die Gleitscheibe mit formmäßig und von Position her zu den Rastnasen korrespondierenden Widerhaken ausgerüstet ist. Hülsrohr und Randkappe sind aus einem relativ flexiblen und weichen Kunststoff hergestellt, entsprechend sind die Rastnasen nachgiebig angeordnet und/oder ausgebildet. Das relativ massive durch Vierkantschoner und Gleitscheibe gebildete Bauteil mit den Widerhaken rastet gegenüber diesen Rastnasen ein. Dabei bleibt eine sehr leichte Gängigkeit der Einbaugarnitur beim Drehen der Schlüsselstange erhalten, weil die zwischen Gleitscheibe und Dichtscheibe vorhandene Trennfläche und der damit verbundene Reibwiderstand relativ klein ist. Auch der Reibkontakt zwischen Widerhaken und Rastnasen ist, wenn überhaupt, sehr gering, so dass sich die Schlüsselstange sehr leicht betätigen lässt.

[0026] Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine Einbaugarnitur geschaffen ist, die eine flexible Anpassung an nahezu sämtliche Gegebenheiten in Form eines Baukastensystems bietet. Die

Einbaugarnitur wird aus einer Vielzahl miteinander verbundener Einzelteile zusammengesetzt und kann somit hinsichtlich sämtlicher Maße individuell zusammengestellt werden. Verbindungen sind lösbar ausgebildet, so dass auch eine nachträgliche Verlängerung möglich ist, die Schlüsselstange kann über Schlüsselstangenverlängerungen in ihrer Länge beliebig variiert werden. Auch das Auswechseln einzelner Bauteile ist problemlos möglich. Zwischen den einzelnen Bauteilen sind Schlüsselaufnahmen vorgesehen, die zu diesen korrespondierend ausgebildet sind und mit diesen verrastet werden. Am der Spindel des Leitungsschiebers zugewandten Ende der Einbaugarnitur ist die Kuppelmuffe ebenso lösbar mit der Schlüsselstange bzw. der Schlüsselstangenverlängerung verbunden. Mit der Erfindung wird ein hohes Maß an Standardisierung der im Zusammenhang mit Einbaugarnituren verwendeten Bauteile realisiert. Die Einbaugarnitur braucht nicht mehr werkseitig komplett angeliefert, sondern kann direkt auf der Baustelle für den jeweiligen Anwendungsfall zusammengestellt werden, indem die passenden Bauteile miteinander kombiniert werden. Gleichzeitig bleibt aber auch die Möglichkeit erhalten, komplette Einbaugarnitursätze zu liefern. Im Zusammenhang mit einem aus Einzelhülssrohren zusammengesetzten Hülssrohr und einem verschraubbaren Glockenadapter können durch die Verlängerungsmöglichkeit der Schlüsselstange und der lösbaren Verbindung zwischen Schlüsselstange und Kuppelmuffe besonders flexibel einsetzbare Einbaugarnituren geschaffen werden. Besonders vorteilhaft ist, dass die mit der Schlüsselstange mitdrehende Gleitscheibe und der Vierkantschoner eine gemeinsame Baueinheit ausbilden.

[0027] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 den teilweisen Längsschnitt durch eine Einbaugarnitur,
- Fig. 2 eine Schlüsselstangenverlängerung
- Fig. 3 eine Schlüsselstangenverlängerung mit vier verschieden bemaßten Kuppelmuffen,
- Fig. 4 die perspektivische Ansicht einer Kuppelmuffe,
- Fig. 5 den Schnitt durch eine Kuppelmuffe mit Verbindung zur Schlüsselstange,
- Fig. 6 den Schnitt durch eine Einbaugarnitur im unteren Bereich,
- Fig. 7 den Schnitt durch eine Kuppelmuffe mit Raststiften,
- Fig. 8 die vereinfachte Darstellung eines Gehäuses mit Stiften,
- Fig. 9 eine Lösevorrichtung,
- Fig. 10 den Schnitt durch eine Kuppelmuffe mit

Rastelementen und

Fig. 11 die Verbindung zwischen Gleitscheibe und Randkappe in teilweise geschnittener Ansicht.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Einbaugarnitur 1, welche am der Spindel des Leitungsschiebers zugeordneten Ende 7 der Schlüsselstange 4 eine Kuppelmuffe 3 aufweist. Schlüsselstange 4 und Kuppelmuffe 3 sind lösbar miteinander verbunden. Das Hülssrohr 5 ist in der Länge optimal verstellbar, da es aus den Einzelhülssrohren 5a, 5b, 5c, 5d zusammengesetzt ist, wobei das unterste Hülssrohr 5d mit der den Anschlussbereich von Kuppelmuffe 3 und Spindel umgebenden Glocke 24 lösbar verbunden ist. Bei dieser lösbaren Verbindung handelt es sich um eine durch eine Sicherheitsverrastung 18 gesicherte Steckverbindung zwischen unterem Hülssrohr 5d und Glocke 24. Somit kann eine Einbaugarnitur 1 einem Baukastensystem entsprechend sowohl werkseitig als auch auf der Baustelle individuell für den Anwendungsfall zusammengestellt und eingesetzt werden. Auch eine nachträgliche Ergänzung der Bauteile ist möglich.

[0029] Fig. 2 verdeutlicht die Kombinationsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Einbaugarnitur. Hier ist eine Schlüsselstangenverlängerung 4' gezeigt, welche mit einem Adapter 6, der als Schlüsselaufnahme 17 ausgebildet ist, über eine Verrastung verbunden ist. Zu erkennen sind die Stifte 12a, die zur Verbindung mit dem Adapter 6 dienen, ebenso wie die Stifte 12b, die zur Verbindung mit der hier nicht dargestellten Kuppelmuffe dienen.

[0030] Neben der Längeneinstellung kann die Schlüsselstange 4 bzw. deren Verlängerungen mit unterschiedlichen Arten von Kuppelmuffen 3 ausgerüstet werden, was Fig. 3 verdeutlicht. Hier sind vier verschiedene Kuppelmuffen 3a, 3b, 3c, 3d gezeigt, die jeweils mit der selben Schlüsselstangenverlängerung 4' und den selben Befestigungsmitteln kombiniert eingesetzt werden kann. Bei den Kuppelmuffen kann es sich vorteilhafterweise sowohl um VAS-Kuppelmuffen 3a als auch um KOS-Kuppelmuffen 3b, 3c, 3d handeln.

[0031] Eine Schraubverbindung zwischen Schlüsselstange 4 und Kuppelmuffe 3 ist auch in Fig. 4 gezeigt, wobei hier als Dorn 2 eine Sechskantbusschraube 19 eingesetzt ist.

[0032] Die Verbindung zwischen Schlüsselstange 4 und Kuppelmuffe 3 ist auch Gegenstand der geschnittenen Ansicht gemäß Fig. 5, wo die Schlüsselstange 4 und Kuppelmuffe 3 verbindende Schraube 19 gezeigt ist, welche die lösbare Verbindung zwischen Schlüsselrohr 4 und Kuppelmuffe 3 darstellt. Im Schlüsselrohr 4 ist eine Bohrung 8, in der Kuppelmuffe 3 eine Bohrung 20 zu erkennen. Beide sind mit einem Gewinde ausgerüstet. Der Schraubenkopf 11 lagert in der Sackbohrung 9 in der Kuppelmuffe 3. Ein Lösen dieser Schraube 19 und somit der Verbindung zwischen Kuppelmuffe 3 und Schlüsselstange 4 ist somit auf besonders einfache Weise möglich, wobei zudem der Platzbedarf für die da-

mit verbundenen Bewegungen äußerst gering ist.

[0033] Fig. 6 zeigt die Ausbildung einer Kuppelmuffenverbindung mittels einer Rastvorrichtung 10. Als solche dienen die Stifte 12, welche über eine Feder 13 miteinander verbunden sind. Stifte 12 wie Feder 13 sind in einem Gehäuse 26 angeordnet, das dem Bereich der Schlüsselstange 4 zugeordnet ist, so dass die Stifte 12 in die Kuppelmuffe 3 bzw. darin vorgesehene Bohrungen einrasten. Gezeigt ist ferner die Verschraubung zwischen Glocke 7 und dem unteren Hülsrohr 5d.

[0034] Eine detailliertere Darstellung der Rastverbindung zwischen Kuppelmuffe 3 und Schlüsselstange 4 zeigt Fig. 7. Das Gehäuse 26, welches die beiden Stifte 12 mit der dazwischen angeordneten Feder aufnimmt, ist der Schlüsselstange 4 zugeordnet, bei der es sich auch um eine Schlüsselstangenverlängerung handeln könnte. Die Stifte 12 rasten in Bohrungen 27 in der Kuppelmuffe 3 ein, so dass eine lösbare Verbindung hergestellt ist. Zur Erleichterung sind die Stifte 12, bzw. deren Enden 16 hier abgerundet ausgebildet. Damit wird die Gängigkeit der Rastvorrichtung 10, also die Montage und Demontage der Rastvorrichtung 10 erleichtert. Die Stifte 12 weisen Flansche 15 auf, welche an der Innenseite 14 der Schlüsselstange 4 anliegen, so dass diese nicht durch die Kraft der Feder 13 durch die Bohrungen 25 in der Schlüsselstange 4 herausgedrückt werden können.

[0035] Fig. 8 zeigt die sehr stark vereinfachte Darstellung eines Gehäuses 26, das am unteren Ende der Schlüsselstange 4 in diese eingesetzt ist. Die Stifte 12 ragen aus den Bohrungen im Gehäuse 26 heraus und rasten in die Bohrungen 8 in der Schlüsselstange 4 ein. Das Gehäuse 26 ist korrespondierend zum Innenquerschnitt der Schlüsselstange 4 ausgebildet, so dass es von deren unteren Ende in diese eingesetzt werden kann, bis die Stifte 12 in die Bohrungen 8 einrasten.

[0036] Eine Lösevorrichtung 36 für Rastverbindungen zwischen einzelnen Bauteilen der Einbaugarnitur zeigt Fig. 9. Die Lösevorrichtung 36 weist zwei Schenkel 37 auf, die an ihren Enden 39 aufeinander zubewegbar ausgebildet sind. Zweckmäßigerweise ist eine solche Lösevorrichtung 36 aus Kunststoff hergestellt, um diese Flexibilität zu gewährleisten. An den Enden 39 der Lösevorrichtung 36 sind Achsstümpfe 38 angeordnet, die in die Bohrungen der Anschlussbauteile der Einbaugarnitur einsetzbar sind, so dass die darin befindlichen Raststifte in Richtung deren Längsachse aus diesen Bohrungen herausgedrückt werden, so dass die Rastverbindung aufgehoben wird.

Vorteilhafterweise verbleibt beispielsweise beim Lösen einer Schlüsselstangen/Kuppelmuffenverbindung die Kuppelmuffe in der von der Lösevorrichtung 36 eingeklemmten Position, so dass sich diese Bauteile denkbar einfach voneinander trennen oder auch zusammensetzen lassen.

[0037] Eine umgekehrte Orientierung der Rastung zeigt Fig. 10, wobei die Halteelemente 21 der Kuppel-

muffe 3, und zwar über Presspassung zugeordnet sind und die über die Feder 23 mit dem Halteelement 21 verbundenen Rastkeile in den Bereich der Schlüsselstange 4 bzw. der Bohrung 25 einrasten. Diese Einrastung geschieht im Gegensatz zu der in Fig. 6 und Fig. 7 beschriebenen ebenso wie bei der in umgekehrter Orientierung, sobald sich die Bohrung 25 und die Bohrung 20 überdecken und kann entsprechend einfach, beispielsweise über ein zangenartiges Werkzeug, wie es in Fig. 9 dargestellt ist, wieder gelöst werden.

[0038] Fig. 11 zeigt die Verbindung zwischen Hülsrohr 5 und der durch Vierkantschoner 30 und Gleitscheibe 31 gebildeten gemeinsamen Baueinheit 33. Diese ist besonders massiv ausgebildet und rastet mit ihren Widerhaken 35 gegenüber den Rastnasen 34 der Randkappe 33 ein. Entsprechend sind die Rastnasen 34 kleinbauend und nachgiebig angeordnet oder ausgebildet. Die Baueinheit 32 ist sehr leicht zu betätigen, obwohl der Vierkantschoner 30 ohne Armierung ausgerüstet ist, weil zwischen Gleitscheibe 31 und Randkappe 33 nur eine kleine Trennfläche vorhanden ist und somit kaum Reibung auftritt. Gleiches gilt für Rastnasen 34 und Widerhaken 35, welche kaum oder gar nicht aneinander liegen.

[0039] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

30 Patentansprüche

1. Einbaugarnitur (1) für im Straßenunterbau verlaufende Leitungen, insbesondere Frischwasserleitungen, die über eine in der Straßenkappe endende Schlüsselstange (4) verfügt, welche von einem Hülsrohr (5) umgeben ist und der an ihrem der Spindel des Leitungsschiebers zugewandten Ende (7) eine damit zu verbindende Kuppelmuffe (3) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schlüsselstange (4) oder eine mit der Schlüsselstange (4) lösbar verbundene Schlüsselstangenverlängerung (4') mit der Kuppelmuffe (3) lösbar verbunden ist.

2. Einbaugarnitur nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass Schlüsselstange (4) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') und Kuppelmuffe (3) über eine Rastvorrichtung (10) miteinander verbunden sind.

3. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass als Rastvorrichtung (10) zwei über eine Feder (13) verbundene Stifte (12) dienen, die in die Bohrungen (8) an gegenüberliegenden Stirnseiten (26, 27) der Kuppelmuffe (3) selbsttätig einrastend an-

geordnet und ausgebildet sind.

4. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stifte (12) in einem in die Schlüsselstange (4) einsetzbaren Gehäuse (26) längsverschieblich angeordnet sind.
5. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stifte (12) über den Druck der Feder (13) an der Innenseite des Gehäuses (26) anliegende Flansche (15) aufweisen.
6. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Schlüsselstange (4) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') und Kuppelmuffe (3) über einen in die Bohrungen (20) in der Schlüsselstange (4) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') und Kuppelmuffe (3) einfühbaren Dorn (2) miteinander verbunden sind.
7. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Kuppelmuffe (3) und in der Schlüsselstange (4) bzw. der Schlüsselstangenverlängerung (4') jeweils eine Bohrung (8, 20) zur Aufnahme einer Schraube (19) vorgesehen ist, welche im Bereich von Kuppelmuffe (3) und/oder Schlüsselstange (4) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') ein korrespondierendes Gewinde aufweist.
8. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Kuppelmuffe (3) eine Sackbohrung (9) zur Aufnahme des Schraubenkopfes (11) der Schraube (19) vorgesehen ist.
9. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stifte (12) an dem den Flanschen (15) gegenüberliegenden Ende (16) abgerundet oder angeschrägt ausgebildet sind.
10. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastvorrichtung (10) aus mindestens einem der Kuppelmuffe (3) zugeordneten Fixierelement (21) und einem in die Bohrungen (20) in der Schlüsselstange (4) eingreifenden Rastkeil (22) ge-

bildet ist, wobei Fixierelement (21) und Rastkeil (22) durch eine Feder (23) verbunden sind.

11. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (21) über Preßpassung gegenüber der Kuppelmuffe (3) fixiert ist.
12. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Schlüsselstange (4) und Schlüsselstangenverlängerung (4') über einen Adapter (6) verbunden sind.
13. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Adapter (6) als zu Schlüsselstange (4) und/oder Schlüsselstangenverlängerung (4') korrespondierend ausgebildete Schlüsselaufnahme (17) ausgebildet ist, in welche die Schlüsselstange (4) und/oder die Schlüsselstangenverlängerung (4') einschiebbar sind.
14. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Adapter (6) und Schlüsselstange (4) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') lösbar, vorzugsweise durch Verrastung miteinander verbunden sind.
15. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einbaugarnitur (1) mit einer Lösevorrichtung (36) ausgerüstet ist, welche zwei an ihren Enden (39) auf einander zu bewegbare Schenkel (37) aufweist, wobei jedem Schenkel (37) innenseitig ein Achsstumpf (38) zugeordnet ist, welcher zu den Bohrungen (20, 9) in Kuppelmuffe (3) bzw. Schlüsselstangenverlängerung (4') korrespondierend angeordnet und ausgebildet ist.
16. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das die Schlüsselstange (4) umgebende Hülrohr (5) aus mehreren teleskopierbar angeordneten Einzelhülrohren (5a, 5b, 5c, 5d) zusammengesetzt ist, welche Ausziehsicherungen aufweisen.
17. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die den Anschlußbereich von Kuppelmuffe (3)

und Spindel umgebende Glocke (24) mit dem unteren Einzelhülrohr (5d) lösbar verbunden ausgebildet ist.

18. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
 dass die Glocke (24) mit dem unteren Einzelhülrohr (5d) durch Verrastung, durch eine durch Verrastung gesicherte Steckverbindung oder durch 10
 Verschraubung verbunden ist.
19. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
 dass die mit der Schlüsselstange (4) drehende Gleitscheibe (31) und der Schlüsselschoner (30) eine gemeinsame Baueinheit (32) bilden.
20. Einbaugarnitur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
 dass die das Hülrohr (5) fixierende Randkappe (33) mit nachgiebig angeordneten und/oder ausgebildeten Rastnasen (34) ausgerüstet ist und wenn 25
 die Gleitscheibe (31) mit formmäßig und von der Position her zu den Rastnasen (34) korrespondierenden Widerhaken (35) ausgerüstet ist.

30

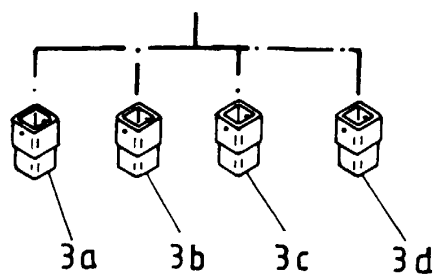
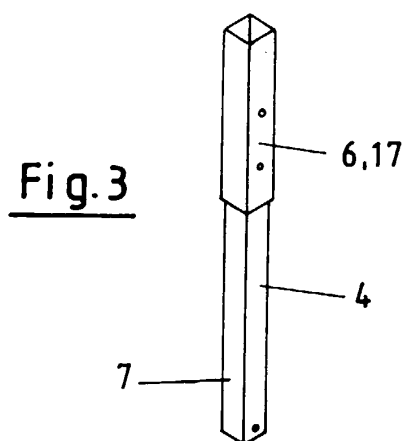
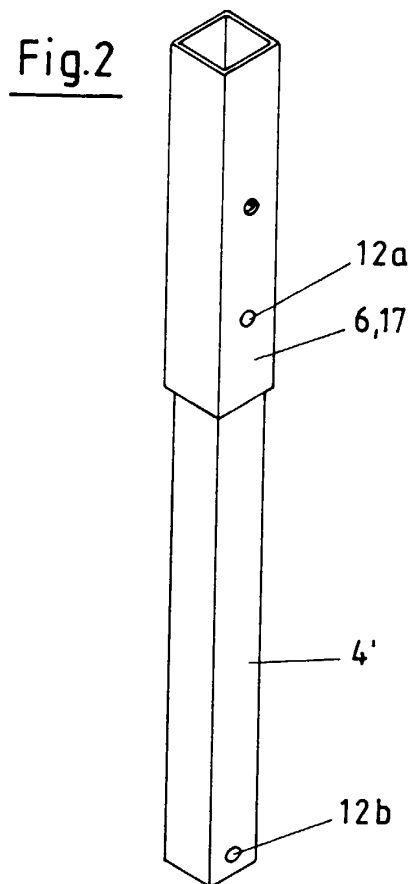
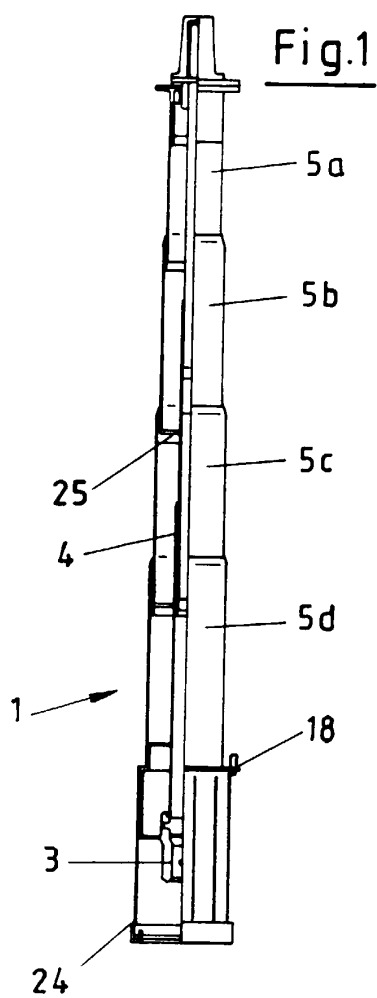
35

40

45

50

55



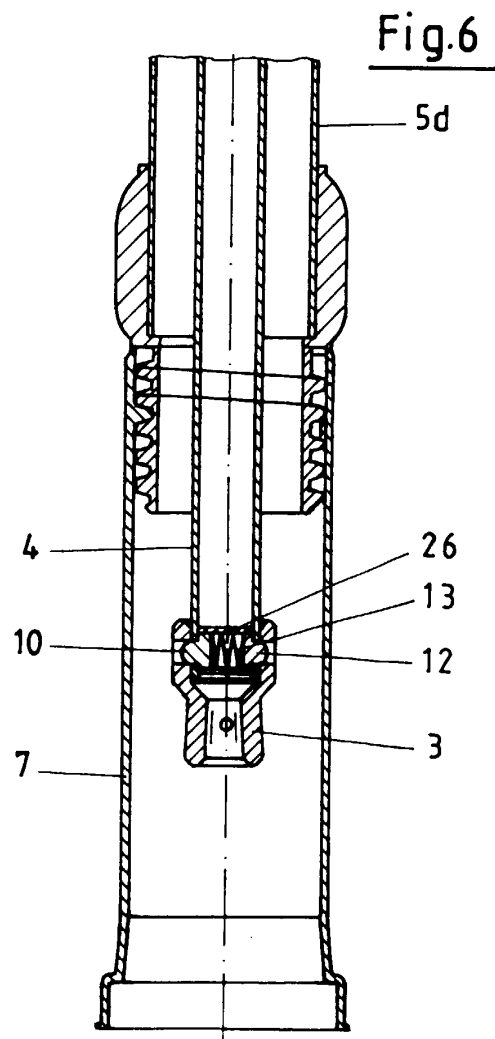
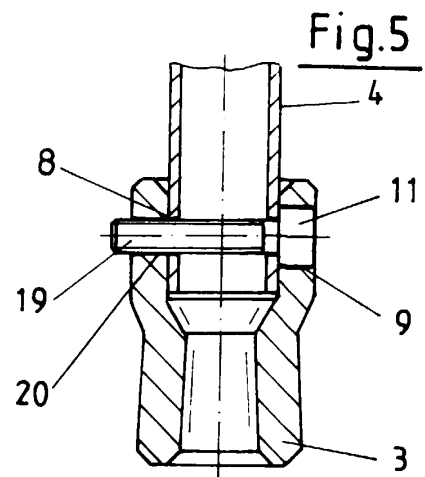
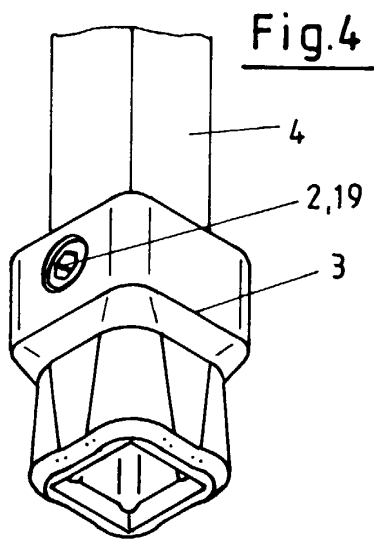


Fig.7

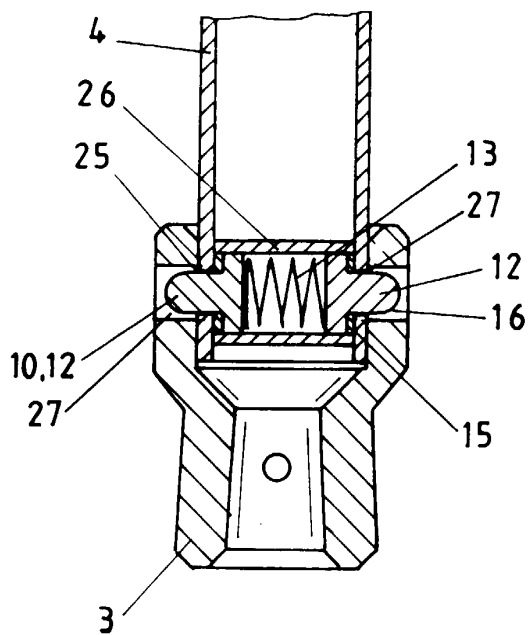


Fig.8

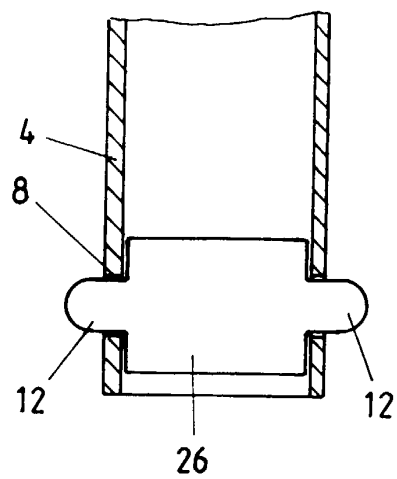


Fig.9

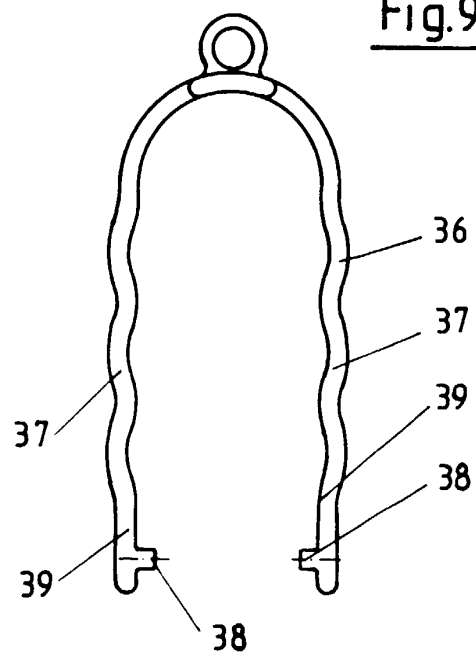


Fig.10

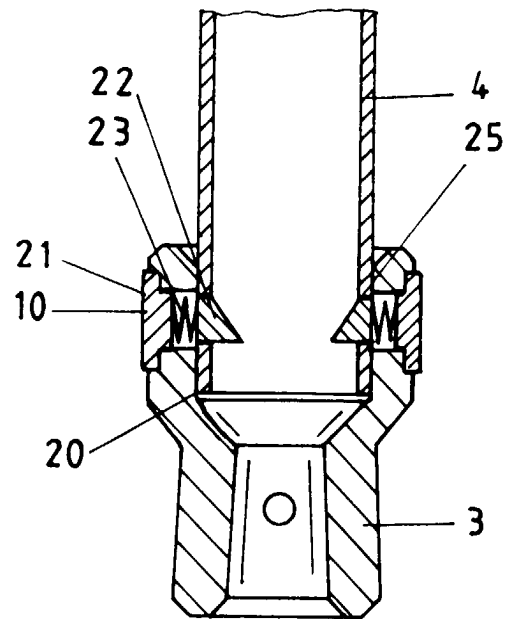


Fig.11

