



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 548 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 724/2002  
(22) Anmeldetag: 10.05.2002  
(42) Beginn der Patentedauer: 15.07.2003  
(45) Ausgabetag: 25.02.2004

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F16L 3/26**  
H02G 3/04, 3/10

(56) Entgegenhaltungen:  
AT 408139B

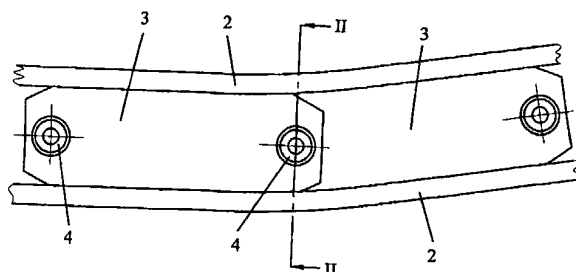
(73) Patentinhaber:  
WIEN KANAL ABWASSTERTECHNOLOGIEN  
GES.M.B.H.  
A-1030 WIEN (AT).  
(72) Erfinder:  
KÜBEL JOHANN  
KASTEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
KADR NOSKA HELMUT DIPL.ING.  
WIEN (AT).  
REISS GERHARD ING.  
WIEN (AT).

### (54) EINRICHTUNG ZUR ABSTÜTZUNG BZW. FÜHRUNG VON LEITUNGEN IN KANÄLEN

AT 411 548 B

(57) Um bei einer Einrichtung zur Abstützung bzw. Führung von Leitungen in Kanälen, die in diesen Kanälen vorgesehene Kabeltrasse in ihrem Verlauf abändern und dadurch ihre Lage den jeweiligen Erfordernissen anpassen zu können, besteht der Boden der Kabeltrasse aus mehreren, vorzugsweise aus Metallblech bestehenden Segmenten (3), die über Hohlkugeln (4) miteinander gelenkig verbunden sind. Die vom Boden abstehenden Seitenwangen (2) sind aus einem biegbaren Material, vorzugsweise aus Kunststoff, gebildet und mit den Segmenten (3) des Bodens derart verbunden, dass die Ränder der Segmente in Schlitz der Seitenwangen (2) eingreifen. Durch die biegbare Ausbildung der Seitenwangen wird es möglich, den Verlauf derselben dem Verlauf der Segmente (3) anzupassen. Die Befestigung der Kabeltrasse erfolgt durch die Hohlkugeln (4) durchsetzende, in die Kanalwand einschraubbare selbstschneidende Schrauben.

Fig. 2



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Abstützung bzw. Führung von Leitungen in Kanälen, insbesondere in Abwasserkanälen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Unter dem Begriff "Leitungen" werden vor allem Kabel, und zwar insbesondere Glasfaserkabel, aber auch andere stromführende und/oder ein flüssiges oder gasförmiges Medium transportierende Leitungen verstanden.

In letzter Zeit besteht zunehmend der Bedarf, Glasfaserleitungen zu einzelnen Grundstücken bzw. den auf diesen Grundstücken befindlichen Gebäuden zu verlegen. Um Aufgrabungen weitgehend zu vermeiden, ist es bekannt, diese Leitungen in bestehenden Abwasserkanälen anzuordnen. Insbesondere in begehbaren Hauptkanälen werden zu diesem Zweck an der Kanalwand Kabeltassen befestigt, auf welchen die Glasfaserkabel abgestützt sind. Bei nicht begehbaren, aus Rohren zusammengesetzten Kanälen, bei welchen in bestimmten Abständen zur Oberfläche führende Putz- bzw. Revisionsschächte vorgesehen sind, stößt die Anordnung bisher üblicher Kabeltassen jedoch auf Schwierigkeiten. Es ist zwar möglich, Kabelführungen über die Schächte in derartige Abwasserkanäle einzuführen, die Anordnung solcher Führungen in den Abwasserkanälen ist jedoch insbesondere auch deshalb schwierig, da Kanalabzweigungen, beispielsweise zu Hausanschlüssen, von solchen Kabelführungen freigehalten werden müssen, um Verstopfungen durch sich an solchen Kabelführungen festsetzenden Feststoffen zu verhindern.

Aus der AT 408 139 B ist es bekannt geworden, flexible Rohrleitungen in aus Abschnitten zusammengesetzten Trägerprofilen abzustützen, die aus einem Boden und aus von diesem abstehenden, einstückig mit dem Boden verbundenen Seitenwangen bestehen. Die einzelnen Abschnitte sind endseitig über einsetzbare Verbindungselemente fluchtend miteinander koppelbar. Durch diese Ausbildung ist es möglich, Rohrleitungen, insbesondere aus Kunststoff, die einer beträchtlichen Wärmedilatation unterliegen, aufzunehmen und die dadurch entstehenden Längenänderungen der Rohrleitung auszugleichen.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Einrichtung zur Abstützung bzw. Führung von Leitungen in Kanälen, insbesondere in Abwasserkanälen, zu schaffen, die mittels eines Kanalroboters an der Wand auch von nicht begehbaren Abwasserkanälen fixiert und dabei an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden kann. So ist es nötig, dass eine Fixierung der Kabeltassen in einer Lage erfolgt, in der der Durchfluss im Kanal nicht behindert wird, somit möglichst im Scheitel des Kanals, wobei jedoch eine Veränderung der jeweiligen Lage im Bereich von Einmündungen in den Kanal möglich sein muss, um Behinderung des Zuflusses zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, eine Einrichtung gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 vor. Diese Ausbildung ermöglicht es, den Kabelkanal in der Ebene des Bodens zu verschwenken, wobei sich die einzelnen Segmente um die gelenkige Verbindung verdrehen und die Seitenwangen infolge ihrer Ausbildung aus biegbarem Material der Lage der den Boden bildenden Segmente anpassen. Dadurch ist es möglich, dass die Kabeltasse den gewünschten Verlauf aufweist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht aber auch den einfachen Zusammenbau der Kabeltasse im Bereich eines Schachtes. Die Segmente werden dabei um die gelenkige Verbindung so verschwenkt, dass sie, übereinander angeordnet, einen Stapel bilden, der über den Schacht zur Kanalmündung eingeführt werden kann, wo der Segmentstapel entfaltet und die einzelnen Segmente mit den biegbaren und daher als Rolle transportierbaren Seitenwangen verbunden werden. Dazu sind erfindungsgemäß die Seitenwangen mit seitlichen Schlitzern versehen, in welchen die Ränder der den Boden bildenden Segmente aufgenommen sind.

Vorzugsweise sind dabei die vom Schlitz aufgenommenen Ränder der Segmente bogenförmig gekrümmt, sodass diese Ränder durch Verschwenken der Seitenwangen entlang des Krümmungsradius in die Schlitz eingeführt und in der Folge sicher mit den Seitenwangen verbunden sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind benachbarte Segmente durch Hohlknoten, um deren etwa senkrecht zur Ebene des Bodens verlaufende Achse verschwenkbar, verbunden. Dadurch wird auf einfache Weise eine gelenkige Verbindung der einzelnen Segmente erzielt, wobei dann, wenn die Köpfe der Hohlknoten versenkt angeordnet sind, auch keine den Durchfluss im Kanal störende Vorsprünge vorhanden sind. Vor allem aber weist diese Ausbildung den Vorteil auf, dass durch diese Hohlknoten in der Kanalwand verankerbare Befestigungsmittel, vorzugsweise selbstschneidende Schrauben, hindurchgeführt werden können.

In den Kabeltassen sind zweckmäßig Rohre abgestützt, die mehrere Kanäle zur Aufnahme,

insbesondere von Glasfaserleitungen besitzen.

Um aber auch nachträglich zusätzliche Leitungen an bereits montierten Kabeltassen anbringen zu können, ist erfindungsgemäß zumindest eine Seitenwange mit mindestens einer in Längsrichtung der Leitung durchlaufenden Kammer versehen, welche eine solche zusätzliche Leitung aufnehmen kann. Um das Einführen einer solchen zusätzlichen Leitung zu erleichtern, weist die Kammer zweckmäßig eine seitliche, vorzugsweise über wenigstens eine elastische Lippe zumindest teilweise verschließbare Öffnung auf. Die elastische Lippe verhindert nach dem Einsetzen der zusätzlichen Leitung ein Austreten derselben aus der Kammer.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in der Kabeltasse ein vom Boden abstehender, vorzugsweise die Hohlknoten abdeckender, Abstandhalter vorgesehen. Dieser Abstandhalter trennt zwei in die Kabeltasse eingelegte Leitungen bzw. solche Leitungen aufnehmende Rohre und verhindert, wenn er oberhalb der Hohlknoten angeordnet ist, durch welche die Befestigungsmittel hindurchgeführt sind, eine Beschädigung der Leitungen bzw. Rohre durch diese Befestigungsmittel, da diese dann den Abstandhalter durchdringen. Vorzugsweise besteht der Abstandhalter aus Schaumstoff, der eine elastische Abstützung der Leitungen bzw. Rohre bewirkt und sich dem Verlauf der Kabeltasse anpasst.

Wird als Befestigungsmittel eine selbstschneidende Schraube verwendet, so ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung diese entlang eines Gewindeabschnittes mit einer Dichtmasse, vorzugsweise aus Silikon, umgeben. Diese Dichtmasse bewirkt beim Einschrauben der selbstschneidenden Schraube eine Abdichtung der Kanalwand im Bereich der Einschrauböffnung.

Wie bereits erwähnt, wird die Kabeltasse zwischen zur Oberfläche führenden, mit dem Kanal verbundenen Schächten in diesem Kanal angeordnet. Um im Bereich dieser Schächte eine einwandfreie Verbindung mit einer im anschließenden Kanal weiterführenden Leitung einerseits und Abzweigleitungen andererseits zu ermöglichen, ohne dass hierbei unzulässig enge Krümmungsradien auftreten, welche insbesondere bei Verwendung von Glasfaserleitungen diese beschädigen würden, steht bei der erfindungsgemäßen Einrichtung die Kabeltasse mit einem in einem solchen Schacht vorgesehenen Klemmkasten in Verbindung, der einen die Leitungen aufnehmenden, mit der Kabeltasse kuppelbaren Ansatz aufweist. Dieser Ansatz kann so geformt sein, dass die in diesem Ansatz geführten Leitungen keinen unzulässigen Krümmungsradius aufweisen. Insbesondere bei Glasfaserleitungen können diese einzeln in diesem Ansatz geführt sein und mit ihren Enden über im Klemmkasten angeordnete Klemmen mit weiterführenden Leitungen verbunden werden.

Der Klemmkasten kann weiters in seinem den Ansatz aufweisenden Endbereich an seiner Außenseite mit einer gerundeten Führungsfläche versehen sein, über welche ein bei Reinigung eines Kanals in diesen einzuführender Hochdruckreinigungsschlauch geführt ist. Dadurch ist die bisher notwendige Anordnung von Umlenkrollen für den Reinigungsschlauch nicht mehr erforderlich, welche in dem Übergangsbereich zwischen dem Schacht und der Kanalwand über gesonderte Lagerböcke fixiert werden mussten. Um ein seitliches Abgleiten des Hochdruckreinigungsschlauches von der Führungsfläche zu verhindern, ist diese durch abstehende seitliche Wangen begrenzt.

Es kann aber auch der Klemmkasten mit seitlich abstehenden Zapfen versehen sein, welche zur Verankerung bzw. Lagerung von Umlenkrollen für einen Hochdruckreinigungsschlauch dienen.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch die Kabeltasse einer erfindungsgemäßen Einrichtung nach der Linie I-I in Fig. 2 und Fig. 2 stellt eine Unteransicht auf diese Kabeltasse in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 dar. Fig. 3 zeigt eine selbstschneidende Schraube zur Befestigung der Kabeltasse an einer Kanalwand. Fig. 4 stellt einen in einem Schacht angeordneten Klemmkasten in Vorderansicht und Fig. 5 in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, dar. Fig. 6 zeigt einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5.

Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Abstützung bzw. Führung von Leitungen in Abwasserkanälen umfasst eine in den Fig. 1 und 2 dargestellte Kabeltasse, die aus einem Boden 1 und von diesem abstehenden Seitenwangen 2 gebildet ist. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, besteht der Boden 1 aus einzelnen Segmenten 3 aus Metallblech, die über Hohlknoten 4 gelenkig miteinander verbunden sind, deren Köpfe in den Segmenten 3 versenkt angeordnet sind, sodass sie nicht vorstehen

und den Kanaldurchfluss nicht behindern.

Die Seitenwangen 2 sind aus einem biegbaren Kunststoffmaterial gebildet und mit seitlichen Schlitten 5 versehen, in welchen die bogenförmig gekrümmten Ränder 6 der Segmente 3 aufgenommen sind. Durch Verschwenken der Seitenwangen 2 etwa um den Krümmungsradius der Ränder 6 der Segmente 3 können diese Ränder in die seitlichen Schlitten 5 eingeführt werden und sind dann sicher in den Seitenwangen 2 verankert.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Seitenwangen 2 mit durchlaufenden Kammern 7 versehen, die seitliche, durch elastische Lippen 8 teilweise verschließbare Öffnungen 9 aufweisen, über welche nachträglich zusätzliche Leitungen in den Kabeltassen abgestützt werden können, welche über die Öffnungen 9 einsetzbar sind.

Im Raum zwischen den Seitenwangen 2 sind zwei Rohre 10 angeordnet, welche Kanäle 11 einschließen, in denen Leitungen, vorzugsweise Glasfaserkabel, geführt sind. Die Rohre 10 sind durch einen Abstandhalter 12 voneinander getrennt, der aus Hartschaumstoff besteht und daher die Rohre 10 elastisch abstützt und sich der Krümmung der Kabeltasse anzupassen vermag. Der Abstandhalter 12 ist oberhalb der Hohlkanten 4 angeordnet.

Zur Befestigung der Kabeltasse an der Kanalwand 13 sind in Fig. 3 im Detail dargestellte, selbstschneidende Schrauben 14 vorgesehen, die Hohlkanten 4 durchsetzen, durch den Abstandhalter 12 hindurchgeführt und in der Kanalwand 13 verankert sind. Jede selbstschneidende Schraube ist entlang eines Gewindeabschnittes mit einer Silikonmasse 15 umgeben, die, wie aus Fig. 1 hervorgeht, nach dem Einschrauben eine Abdichtung des Schraubloches in der Kanalwand 13 bewirkt.

Wie aus den Fig. 4 bis 6 hervorgeht, mündet der Kanal in einen mit der Oberfläche in Verbindung stehenden Putz- bzw. Revisionsschacht 16, wobei im Bereich der Mündung an der Schachtwand 17 ein Klemmkasten 18 angeordnet ist. Die Befestigung des Klemmkastens 18 an der Schachtwand 17 erfolgt über Laschen 19 durchsetzende Schrauben. Der Klemmkasten 18 ist über einen Ansatz 20 mit der vom Boden 1 und den Seitenwangen 2 gebildeten Kabeltasse kuppelbar, der so geformt ist, dass die einzelnen Glasfaserkabel 21 eine solche Krümmung aufweisen, dass eine Beschädigung vermieden wird. Im Inneren des Klemmkastens 18 erfolgt eine Verbindung der einzelnen Glasfaserkabel 21 über Muffen 22, wobei entweder eine Weiterführung der Glasfaserkabel in einem anschließenden Kanalabschnitt erfolgt oder eine Abzweigung 21' angeschlossen ist, die über einen Würgenippel 23 in den Schacht 16 austritt und dort entlang der Schachtwand weitergeführt ist. Der Klemmkasten ist durch einen Deckel 24 flüssigkeitsdicht abgeschlossen.

Im Bereich des Ansatzes 20 weist der Klemmkasten 18 an seiner Außenseite eine gerundete Führungsfläche 25 auf, die seitlich durch abstehende Wangen 26 begrenzt ist. Diese Führungsfläche 25 dient zur Abstützung eines in den Kanal über den Schacht 16 einführbaren Hochdruckreinigungsschlauches und verhindert infolge seiner Rundung eine Beschädigung desselben an der Umlenkstelle, wobei durch die seitlichen Wangen 26 ein Abgleiten dieses Hochdruckreinigungsschlauches von der Führungsfläche 25 verhindert wird.

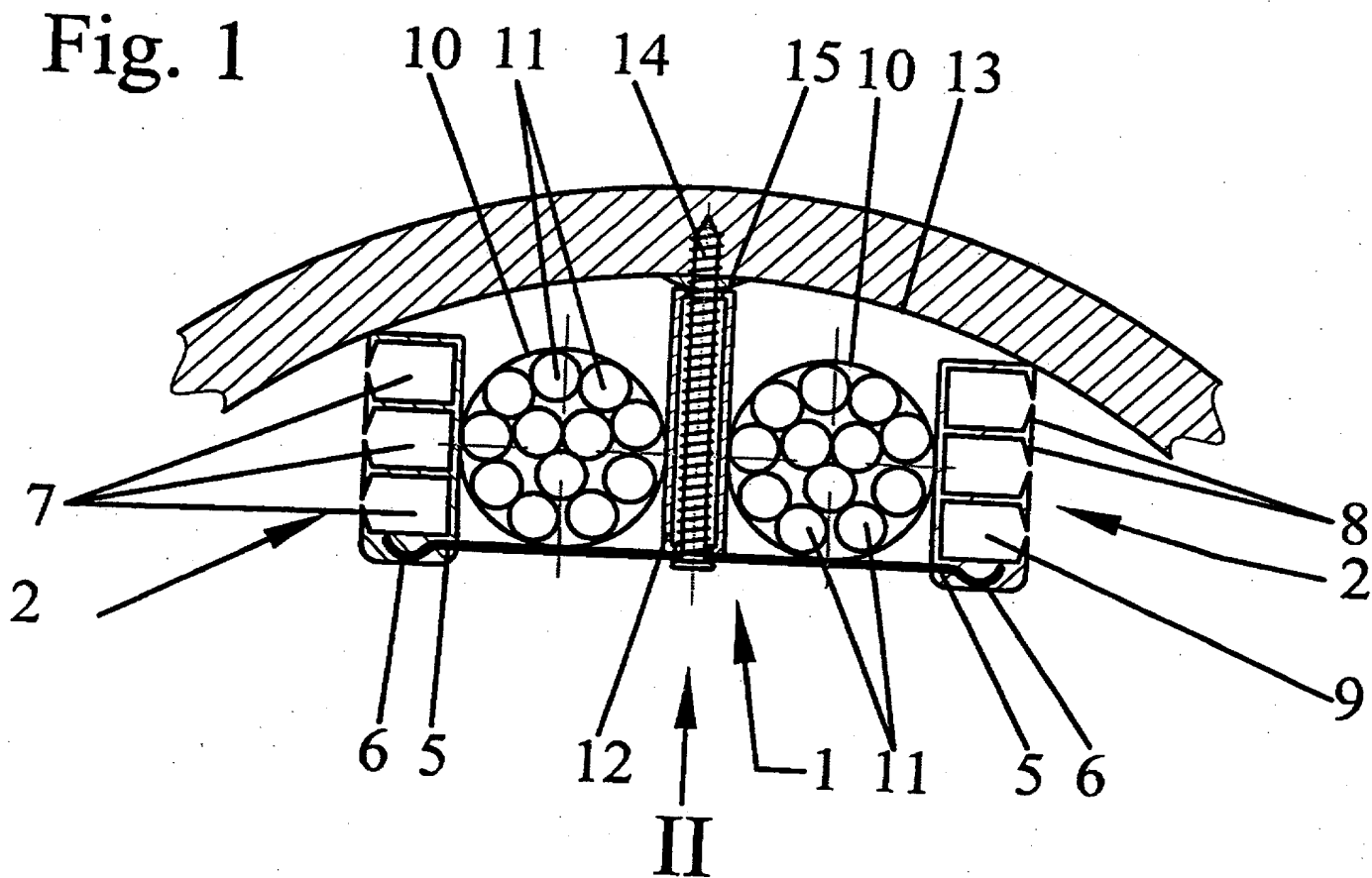
Weiters sind von gegenüberliegenden Seitenflächen des Klemmkastens 18 abstehende Zapfen 27 vorgesehen, an welchen, falls erforderlich, Umlenkrollen für einen Hochdruckreinigungsschlauch oder Stützen für solche Umlenkrollen gelagert bzw. befestigt werden können.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Abstützung bzw. Führung von Leitungen in Kanälen, insbesondere in Abwasserkanälen, beinhaltend eine die Leitungen aufnehmende, aus einzelnen miteinander verbundenen Segmenten (3) bestehende Kabeltasse, die einen Boden (1) aufweist, von dem Seitenwangen (2) absteigen, dadurch gekennzeichnet, dass die vorzugsweise aus Metallblech bestehenden Böden (1) benachbarter Segmente (3) miteinander gelenkig verbunden sind, und dass die abstehenden Seitenwangen (2) aus einem biegbaren Material, vorzugsweise aus Kunststoff, gebildet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwangen (2) mit seitlichen Schlitten (5) versehen sind, in welchen die Ränder (6) der den Boden (1) bildenden Segmente (3) aufgenommen sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Schlitz (5) aufgenommenen Ränder (6) der Segmente (3) bogenförmig gekrümmt sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Segmente (3) durch Hohnieten (4), um deren etwa senkrecht zur Ebene des Bodens (1) verlaufende Achse schwenkbar, verbunden sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohnieten (4) von in der Kanalwand (13) verankerbaren Befestigungsmitteln, vorzugsweise selbstschneidenden Schrauben (14), durchsetzt sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Seitenwange (2) mit wenigstens einer in Längsrichtung der Leitung durchlaufenden Kammer (7) versehen ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (7) eine seitliche, vorzugsweise über wenigstens eine elastische Lippe (8) zumindest teilweise verschließbare, Öffnung (9) aufweist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Kabeltasche ein vom Boden (1) abstehender, vorzugsweise die Hohnieten (4) abdeckender, Abstandhalter (12) vorgesehen ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstandhalter (12) aus Hartschaumstoff besteht.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die selbstschneidende Schraube (14) entlang eines Gewindeabschnittes mit einer Dichtmasse (15), vorzugsweise aus Silikon, umgeben ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabeltasche mit einem in einem in den Kanal mündenden Schacht (16) vorgesehenen Klemmkasten (18) in Verbindung steht, der einen die Leitung aufnehmenden, mit der Kabeltasche kuppelbaren Ansatz (20) aufweist.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkasten (18) in seinem den Ansatz (20) aufweisenden Endbereich an seiner Außenseite mit einer gerundeten Führungsfläche (25) versehen ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsfläche (25) durch seitlich abstehende Wangen (26) begrenzt ist.
14. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkasten (18) mit seitlich abstehenden Zapfen (27) versehen ist.

# HIEZU 6 BLATT ZEICHNUNGEN



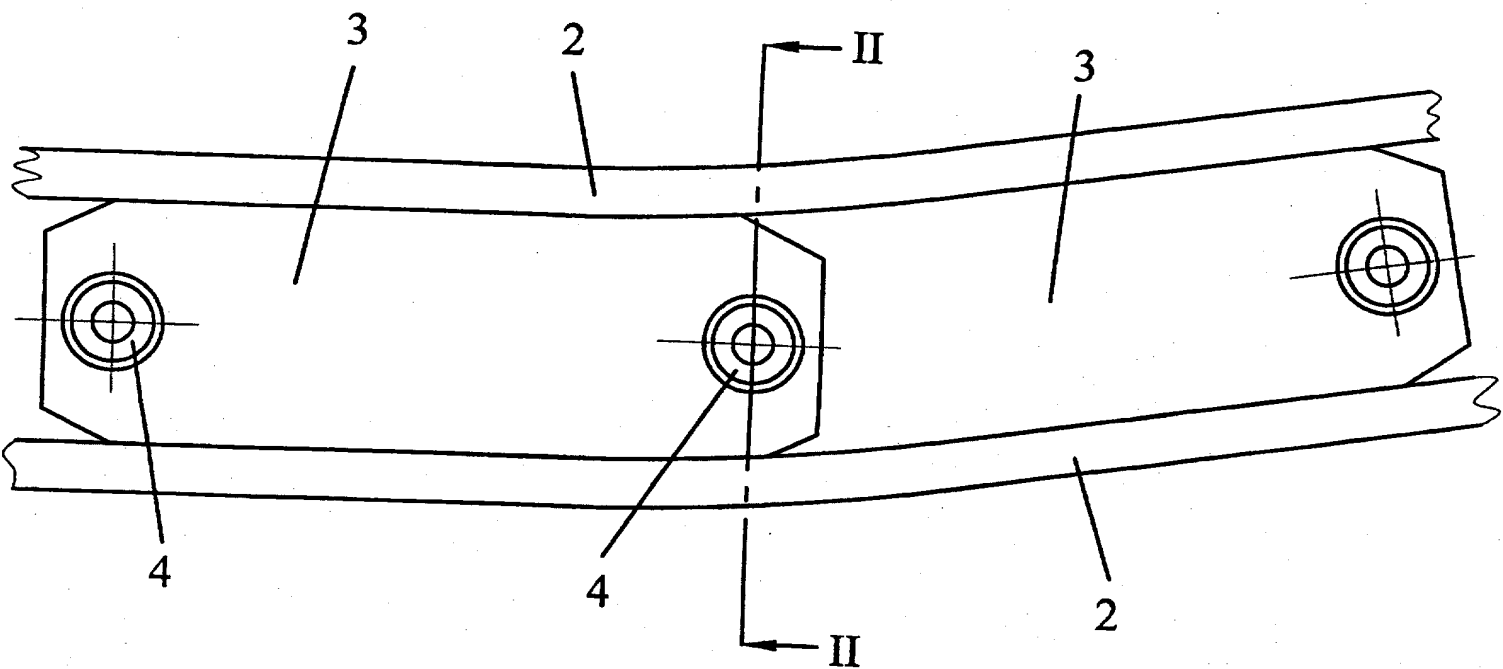


Fig. 2

Fig. 3

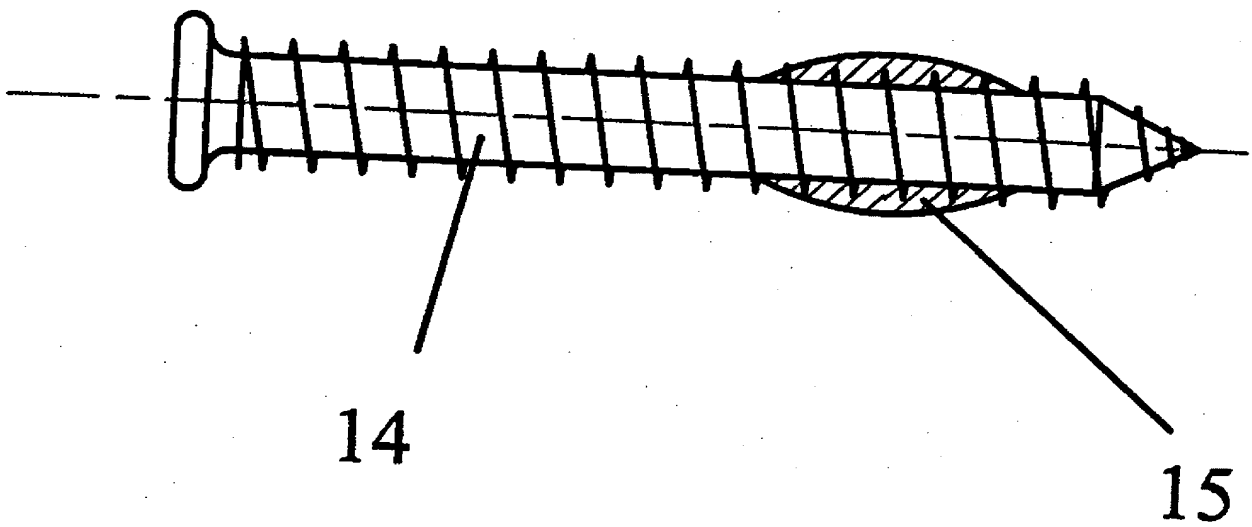




Fig. 4

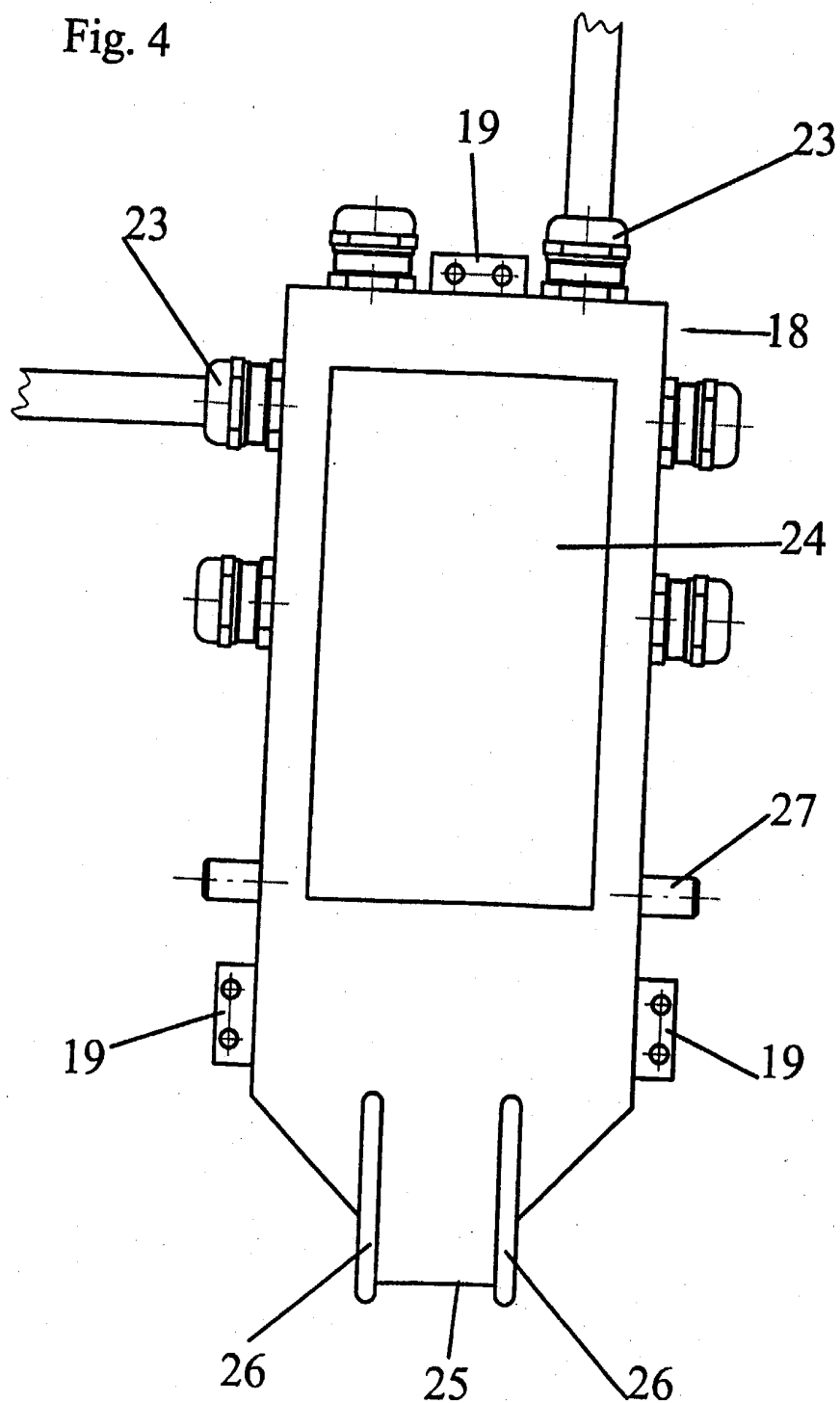


Fig. 5

Fig. 6

