

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Oktober 2006 (19.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/108199 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02G 3/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2005/000180

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2005 (25.05.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 641/2005 15. April 2005 (15.04.2005) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **WIEN KANAL-ABWASSERTECHNOLOGIEN
GESMBH** [AT/AT]; Modecenterstrasse 14, Block
C, A-1030 Wien (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REISS, Gerhard**
[AT/AT]; Heinrich Ottgasse 7, A-2361 Laxenburg (AT).
KADRNOSKA, Helmut [AT/AT]; Doningasse 21,
A-1220 Wien (AT).

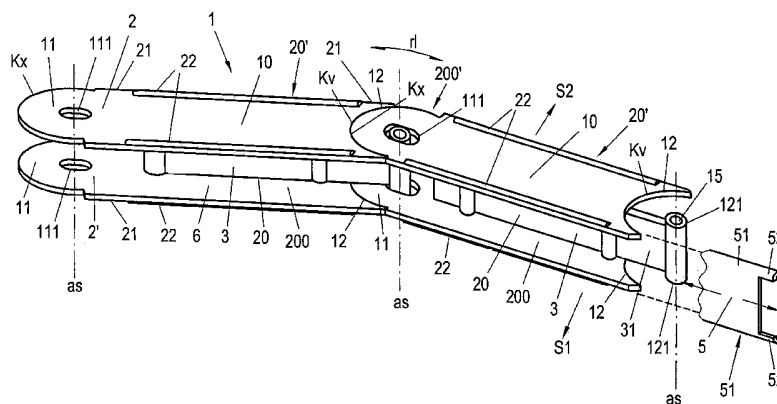
(74) Anwälte: **WILDHACK, Helmut** usw.; Landstrasser
Hauptstrasse 50, A-1030 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CABLE DUCT

(54) Bezeichnung: KABELKANAL



(57) **Abstract:** The invention relates to a novel cable duct for cables, which are to be laid along walls or tops of subterranean tubes or ducts for the transport of water or sewage or similar, for energy data and information transfer, in particular, for optical fibre cables, whereby the cable duct may be installed in the tube from the surface through access shafts and fixed to the duct wall or top. The cable duct is characterised in being formed by similar, longitudinal cable duct body elements (10), arranged one behind the other in the longitudinal direction (rl), connected to each other at the ends thereof such as to be pivoted relative to each other at a lateral angle about a lateral pivot axis (as), each being formed by two cover plates (2, 2'), connected and held parallel to each other by a web (3), arranged in the middle. The laterally open chambers (20, 20'), arranged to both sides of the web (3), between the cover plates (2, 2'), provided for the subsequent housing of the cables (6), may be sealed to both sides by edge cover strips (51) with interlocking elements (52) along the longitudinal edges (51) thereof which interlock with corresponding counter interlocking elements (22) on the longitudinal edges (21) of the cover plates (2, 2') of the body elements (10) which are made from an elastically flexible material, to form two closed longitudinal chambers (200, 200'), from the connected angularly adjustable body elements, separated from each other by the webs (3) of each of the body elements (10), through which the cable duct (1) may be passed, embodied for the introduction of said cable (6).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen neuen Kabelkanal für entlang von Wänden oder Decken von unterirdisch verlaufenden, für die Führung von Wasser oder Abwässern vorgesehenen Rohren, Kanälen od. dgl. - zu verlegende Kabel für Energie-, Daten- und Informationstransfer, insbesondere für Lichtleiterkabel, wobei der Kabelkanal von der Oberfläche aus durch Zugangsschächte in das Rohr od. dgl. einziehbar und an der Kanalwand oder -decke befestigbar ist. Der Kabelkanal ist

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/108199 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

dadurch gekennzeichnet, dass er mit in Längserstreckungsrichtung (rl) hintereinander angeordneten, über ihre Enden jeweils um eine senkrechte Schwenkachse (as) seitlich winkelferschwenkbar miteinander verbundenen, einander gleichenden, länglichen Kabelkanalgliedelementen (10) gebildet ist, wobei jedes derselben mit zwei mittels einem mittig angeordneten Steg (3) und zueinander parallel gehaltenen und miteinander verbundenen Deckplatten (2, 2') gebildet ist und die beidseitig des Steges (3) zwischen den Deckplatten (2, 2') angeordneten, für die spätere Aufnahme der Kabel (6) vorhergesehenen, seitlich offenen Räume (20, 20') mittels beidseitig anordenbaren, kontinuierlichen durchlaufenden, mit entsprechenden Formschlusselementen (52) an ihren Längsrändern (51) ausgestatteten, mit entsprechenden Gegenformschlusselementen (22) an den Längsrändern (21) der Deckplatten (2, 2') der Gliedelemente (10) formschlusskooperierbar ausgebildeten Flankendeckbändern (51) aus einem biegeflexiblen Material beidseitig seitlich abschließbar sind, wodurch zwei durch die Stege (3) jedes der Gliedelemente (10) voneinander getrennte - den mit den miteinander verbundenen, winkelferschwenkbaren Gliedelementen (10) gebildeten Kabelkanal (1) durchgehend durchziehende - geschlossene, kontinuierliche Längsräume (200, 200') für das Einziehen der genannten Kabel (6) ausgebildet sind.

Kabelkanal

Die vorliegende Erfindung betrifft einen neuen Kabelkanal für entlang von Wänden, Wandungen und insbesondere Decken von unterirdisch, im Wesentlichen horizontal, schräg ansteigend oder abfallend und/oder kurvig bzw. mit Krümmungen verlaufenden, vorzugsweise für die Führung von Wasser oder Abwässern vorgesehenen bzw. benutzten, Rohren, Gewölben, Tunnels, Kanälen, Schächten od. dgl., zu verlegende Kabel bzw. Kabelstränge für Energie- und Stromtransport, Telefonie, Daten- und Informationstransfer u. dgl., insbesondere für Glasfaser- und Lichtleiter-Kabel bzw. -Kabelstränge, wobei der neue Kabelkanal von der Oberfläche aus jeweils durch im Wesentlichen vertikale oder schräge Zugangs- bzw. Zweigschächte in das genannte Rohr, Gewölbe u. dgl. einbringbar bzw. einziehbar und an dessen Wand, Wandung und insbesondere Decke befestigbar ist.

Die hohen Wachstumsraten auf dem Gebiet der Informationstechnologie und Telekommunikation, aber auch der immer noch steigende Energiebedarf hat in den letzten Jahren einen großzügigen Ausbau der Systeme von Übertragungsleitungen und -kabeln der verschiedensten Art und deren gegenseitige Vernetzung nötig gemacht.

Selbst in Gebieten mit geringer Verbauung erfolgt die Verlegung der für die genannten Zwecke vorgesehenen Leitungen oder Kabel in hohem Maße nicht mehr über z. B. witterungsbedingt störanfällige Freileitungen in der Landschaft, sondern, wenn irgend möglich, unter der Bodenoberfläche, wobei die dafür nötigen Aufgrabungsarbeiten zwar relativ aufwändig sind, aber im Wesentlichen nicht durch andere Infrastruktureinrichtungen, Gebäude, Bodeneinbauten od. dgl. gestört werden.

Wesentlich schwieriger war und ist die Verlegung derartiger Leitungen unter der Oberfläche in städtischen Ballungsgebieten, wobei hiezu nur der Aspekt der Verkehrsbehinderung als wesentlicher Nachteil erwähnt sei.

Im Zuge des Aufbaus von Leitungssystemen und Datennetzen mit hohen Übertragungsdichten und -raten bieten Lichtleiter- bzw. Glasfaserkabel ganz wesentliche Vorteile, und es ist schon vor längerer Zeit begonnen worden, die für deren Verlegung notwendigen Aufgrabungs- und Bauarbeiten möglichst zu vermeiden, indem man sich für die Verlegung derartiger Spezial-Leitungen und -Kabel einer schon vorhandenen unterirdischen Infrastruktur von Versorgungs- und Entsorgungsnetzen, insbesondere z. B. der Abwasser-Kanalnetze in Siedlungsgebieten, Städten u. dgl. bedient. In verschiedenen Großstädten werden heute nicht nur Datenübertragungs-, Steuerungs- und Informationsträger-Kabel, sondern auch beispielsweise Starkstromkabel im unterirdischen Kanalnetz, in derartigen schon vorhandenen Stollensystemen u. dgl. verlegt.

Der große Vorteil dieser Art der Verlegung besteht darin, dass ein Öffnen des Bodens - mit der dabei unvermeidlichen Zerstörung von Verkehrsflächen, Pflasterungen und mit den dadurch verursachten wesentlichen Beeinträchtigungen des Verkehrs von Menschen und Fahrzeugen - für das Legen bzw. Verlegen eines Kabels bzw. Kabelstrangs mit allen diesen unangenehmen Konsequenzen nicht mehr notwendig ist, was wesentliche Kosteneinsparungen bei durchaus hoher Flexibilität hinsichtlich der Verlegestrecke bringt.

Eine wesentliche Forderung bleibt dabei selbstverständlich weiter bestehen, nämlich jene, dass auch die Verlegung in den unterirdischen Ver- und Entsorgungssystemen einen möglichst geringen Aufwand erfordern soll, und dass ein rasches und effektives Verlegen der Kabel, Leitungen u. dgl. unter den an sich erschwerten, in Kanalnetzen herrschenden Bedingungen ermöglicht ist.

Eine ältere Technik der Verlegung von Kabeln und Kabelsträngen in Kanälen u. dgl. bestand im Wesentlichen darin, dass an den Wänden des Kanals od. dgl. in relativ geringen Abständen voneinander jeweils Kabelhalter mit etwa schalen- bzw. rinnenförmigen Aufnahmen für die Halterung bzw. Klemm-Halterung der zu verlegenden Kabel montiert werden und auf diese Kabelhalter die Kabel beidseitig seitlich und nach vorne hin abdeckende Kabelabdeckplatten, -hauben od. dgl. aus relativ rigiden Materialien, wie insbesondere Kunststoffen, befestigt werden.

In weiterer Folge sind verschiedene Vorschläge für kontinuierlich verlegbare, z. B. von einer Aufwickel-Trommel abspulbare biegeflexible, mit entsprechenden Mehrfach-Rinnen- oder -Hohlprofilen für Aufnahme und Halterung der Kabel ausgebildete Kabelkanäle bekannt geworden.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine neue Art von Kabelkanal zu schaffen, welcher mit untereinander gleichen Einzel-Modulen gebildet ist, die im Bereich der Einzugöffnung eines zum eigentlichen, für die Kanalverlegung vorgesehenen Kanal führenden Zweigschachtes mit geringem Manipulationsaufwand zu einem praktisch "endlosen" kontinuierlichen Kabelkanal-Strang zusammensetzbar sind, der dann laufend in diesen Kanal einbringbar und dort - vorteilhafter Weise mittels an sich bekannten, automatisch arbeitenden Kabelkanal-Montagewagen - an dessen Decke, Wänden od. dgl. befestigbar ist, sodass dann in dem mindestens einen kontinuierlichen, sich längserstreckenden Kabel-Aufnahmeraum in dem Kabelkanal die zu verlegenden Kabel bzw. Kabelstränge einbringbar sind.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein wie eingangs beschriebener Kabelkanal, welcher die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale aufweist.

Der neue, mit gegeneinander (seitlich) winkel-verschwenkbaren, kettenglied-artig miteinander verbundenen, untereinander vorteilhafterweise identischen Moduleinheiten gebildete Kabelkanal zeichnet sich durch hohe mechanische Stabilität, durchaus ausreichenden Schutz für die innerhalb desselben verlegten Kabel, Leitungen u. dgl. gegenüber Verschmutzung sowie weiters durch einfache und problemlose Einbringbarkeit in ein jeweiliges Kanalsystem aus, was insbesondere eine Folge der schon kurz angesprochenen gegenseitigen Winkel-Verschwenkbarkeit der neuen modulartigen Kabelkanal-Gliedelemente ist. In gewissem Ausmaß ist auch eine Verkrümmung bzw. Biegung in Vertikalrichtung bzw. eine Torsion- bzw. 3D-Verdrehung des neuen, aus den gegenseitig jeweils um ihre Längsachse zumindest etwas verdrehbaren Einzelmodulen zusammengesetzten Kabelkanals ermöglicht. Dies erleichtert einerseits die Anpassung an die im Inneren der Abwasserkanäle herrschenden topografischen Verhältnisse, und andererseits auch das Einbringen des neuen Kabelkanals in die Kanäle über die üblichen vertikalen oder schrägen Zugangs- bzw. Zweigschächte, welche in die eigentlichen Kanäle münden.

Um die Ausleitung eines oder mehrerer Kabel bzw. Zweigkabel in einen zu einem Hausanschluss od. dgl. führenden, aus dem Kanal herausführenden Zweigschacht, Vertikalschacht od. dgl. zu erleichtern, ist es vorteilhaft, die Flanken-Deckbänder außenseitig mit Kabelhalte-Profilrinnen od. dgl. auszubilden, wie dem Anspruch 2 zu entnehmen.

Der Anspruch 3 offenbart eine im Rahmen der Erfindung besonders bevorzugte Ausführungsvariante der miteinander zum Kabelkanal vereinigbaren und letztlich vereinigten modulartigen Kabelkanal-Gliedelemente, die sich durch hohe mechanische Stabilität und weitgehende Abschottung der in derselben verlegten bzw. geführten Kabel gegenüber der Umgebung im Abwasserkanal auszeichnet.

Dem Anspruch 4 sind vorteilhafte Ausführungsdetails der die einzelnen Kabelkanal-Gliedelemente miteinander verbindenden Winkelverschwenk-Mechanismen zu entnehmen.

Der Anspruch 5 betrifft eine die einfach durchführbare Montage des neuen Kabelkanals im Inneren eines Abwasserkanals, insbesondere an dessen Decke, z.B. mittels automatischem Kabelkanal-Montagewagen od. dgl.

Hohe Gestaltungs-Flexibilität bringt eine Ausbildungsvariante der Gliedelement-Module des neuen Kabelkanals gemäß Anspruch 6 mit sich, bei welcher die einzelnen Kabelkanal-Gliedelemente jeweils mit zwei zueinander identischen, z. B. mittels Steckstiften od. dgl. miteinander vereinigbaren Halb-Gliedelement gebildet sind.

Der Anspruch 7 bezieht sich auf eine vorteilhafte Art der Verbindung der soeben genannten Halb-Modulglieder miteinander jeweils zu einem vollständigen Kabelkanal-Gliedelement.

Der Anspruch 8 offenbart eine von der Grundform abweichende "zentrisch-symmetrische" Ausführungsform der neuen Kabelkanal-Gliedelemente, wobei im damit gebildeten Kabelkanal z. B. deren obere Deckplatten sozusagen über "Kopf-Schwanz", also über Schwenkfortsatz und Schwenkausnehmung, und deren "untere" Deckplatte über "Schwanz-Kopf", also zur soeben genannten Anordnung diametral bzw. invers, also jeweils über Schwenk-Achsausnehmung und Schwenk-Fortsatz winkelschwenkbar miteinander verbunden sind.

Bei einer Ausführungsform der Schwenkachs-Ausnehmungen der Schwenk-Fortsätze, der Deckplatten der Kabelkanal-Gliedelemente, z. B. in Form von Langlöchern, wie gemäß Anspruch 9 vorgesehen, ist eine relativ hohe "Vertikal-Verbiegbarkeit" bzw. Auf- oder Abwärts-Krümmung des mit den Gliedelementen gebildeten neuen Kabelkanals gewährleistet, was dessen Anpassbarkeit an die jeweilige Abwasserkanal-Innenraum-Topografie erhöht.

Schließlich sind dem Anspruch 10 im Rahmen der Erfindung besonders bevorzugte Werkstoffe für die einzelnen Kabelkanal-Gliedelemente sowie für deren dieselben durchgehend seitlich deckenden, kontinuierlichen Seiten- bzw. Flanken-Deckbänder bzw. -profile zu entnehmen.

Es ist günstig, wenn diese Flanken-Deckbänder aus einem Kunststoffmaterial bestehen, das zwar weniger starr ist, als das die Kabelkanal-Gliedelemente bildende und aus Gründen der Tragfähigkeit und mechanischen Festigkeit grundsätzlich eine relativ geringe Biegeflexibilität aufweisende, also eher rigide Kunststoffmaterial, jedoch keineswegs als "schlaff" bezeichnet werden kann. Die Biegefähigkeit der Flanken-Deckbänder soll so beschaffen sein, dass dieselben die Seit-Krümmungen des Kabelkanals ohne besonderen Widerstand mitvollziehen können, dass aber andererseits die mechanische Stabilität, Festigkeit und Tragfähigkeit sowie Robustheit des Kabelkanals gesichert ist und es nicht zu einer Desintegration von Gliedelementen und Flanken-Deckbändern kommt, indem sich die Deckbänder z. B. womöglich von den Gliedelementen lösen.

Der Anspruch 11 betrifft eine Ausführungsform des neuen Kabelkanals, durch welche unliebsame Störungen im Kanalsystem, wie z. B. Verstopfungen in hohem Maße vermieden sind und auch ansonsten periodisch durchzuführende Wartungsarbeiten weitestgehend unterbleiben können.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 zwei miteinander schwenk-verbundene Gliedelemente eines erfindungsgemäßen Kabelkanals, die Fig. 2 ein Kabelkanal-Halb-Gliedelement, welches mit einem zweiten, hier nicht dargestellten, gleichartigen Halb-Gliedelement zu einem gesamten Kabelkanal-Gliedelement gemäß der Erfindung vereinigbar bzw. zusammensteckbar ist, die Fig. 3 zwei jeweils aus mehreren Kabelkanal-Gliedelementen zusammengesetzte Kabelkanal-Teilstücke, die Fig. 3a schematisch ein Detail der Formschluss-Verbindung zwischen den beiden Deckplatten eines Kabelkanal-Gliedelements mit den für deren Seitenabdeckung vorgesehenen kontinuierlichen biegeflexiblen Seiten- bzw. Flankendeckbändern und die Fig. 3b eine Querschnittsansicht eines für die Halterung von Zweig-Kabeln od. dgl. mit außen verlaufenden Kabelhalteprofilrinnen ausgebildeten Flanken-Deckbandes. Die Fig. 4 illustriert einen Kabelkanal gemäß der Erfindung mit den ihn beidseitig schließenden Flanken-Deckbändern näher, und die Fig. 5 zeigt eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des neuen Kabelkanals mit "zentrisch symmetrischem" Kabelkanal-Gliedelement.

Das in der Fig. 1 gezeigte Teilstück eines erfindungsgemäßen Kabelkanals 1 umfasst zwei zueinander identische und um eine gemeinsame, senkrecht zur Längserstreckungs-Richtung rl ausgerichtete Schwenkachse as , winkel-verschwenkbare modularartige, längliche Kabelkanal-Gliedelemente 10 mit einer oberen und einer unteren Deckplatte 2, 2', welche zueinander parallel und im Abstand voneinander angeordnet sind, wobei sich zwischen diesen beiden Deckplatten 2, 2' längsmittig ein dieselben miteinander verbindender Steg 3 befindet.

Die beiden Deckplatten 2, 2' der Gliedelemente 10 sind jeweils beide - hier links-seitig - mit einem kreisbogen-förmige Konvexkontur Kx aufweisenden Schwenk-Fortsatz 11 mit in dessen Kreisbogen-Mittelpunkt angeordneter Schwenkachs-Ausnehmung 111 ausgebildet. Rechts-seitig weisen beide Deckplatten 2, 2' eine Schwenk-Ausnehmung 12 auf, in welche der Steg-Fortsatz 31 des oben genannten, die Deckplatten 2, 2' miteinander verbindenden, Steges 3 hineinragt. Derselbe weist letztlich an der Stelle des Mittelpunktes der die Kreisbogen-Konkavkontur Kv aufweisenden Schwenkausnehmung 12 eine Art säulenartige Verdickung mit einem den genannten Steg-Fortsatz 31 nach oben und nach unten hin im Wesentlichen im Ausmaß der Materialdicke der Deckplatten 2, 2' überragenden Schwenkachs-Stummel 121 auf. Dieser Schwenkachs-Stummel 121 und die denselben tragende, nicht näher bezeichnete, hier etwa säulenartige, Verdickung des Steg-Fortsatzes 31 sind insgesamt von einer durchgehenden Öffnung 15 durchsetzt, welche zur Aufnahme von dieselbe durchsetzenden Befestigungsmitteln, also insbesondere Schrauben od. dgl., für die Montage des Kabelkanals 1 z. B. an der Decke eines Abwasserkanals dienen. Die beiden Schwenkachs-Stummel 121 jedes der Kabelkanal-Gliedelemente 10 ragt jeweils in die entsprechende Schwenkachs-

Ausnehmung 111 der Schwenk-Fortsätze 11 der beiden Deckplatten 2, 2' des jeweils benachbarten Kabelkanal-Gliedelementes 10 des Kabelkanal-Stranges 1 und bilden eine Deckplatten-Schwenkverbindung.

In der Darstellung der Fig. 1 ist beim rechten Gliedelement 10 angedeutet, dass die Achsausnehmung 111 als längs gerichtetes Langloch ausgebildet sein kann, wodurch eine Verbiegung bzw. Auf- bzw. Ab-Krümmung des mit den aneinander gereihten Gliedelementen 10 gebildeten Kabelkanals 1 in "Vertikalrichtung" zur Anpassung an den entsprechenden auf- oder ab-gekrümmten Verlauf der Abwasserkanal-Decke ermöglicht ist.

Die Konvexkontur Kx der kreisbogenförmigen Fortsätze 11 der beiden Deckplatten 2, 2' des in der Fig. 1 rechts angeordneten Kabelkanal-Gliedelementes 10 entspricht im Wesentlichen drehgleit-passend der Konkavkontur Kv der Schwenkachs-Ausnehmungen 12 der Deckplatten 2, 2' des links anschließenden Kabelkanal-Gliedelementes 10. Beidseitig des Mittel-Steges 3 entstehen in jedem der Kabelkanal-Gliedelemente 10 zwischen den beiden Deckplatten 2, 2' jeweils nach beiden Seiten S1, S2 hin offene Räume 20, 20'.

Durch den Zusammenschluss mehrerer Gliedelemente 10 zum Kabelkanal 1 sind letztlich zwei, alle diese Gliedelemente 10 "überbrückende", kontinuierlich durchgehende Längsräume 200, 200' geschaffen, in welche insbesondere nach deren Schließung nach den beiden Seiten S1, S2 hin die zu verlegenden Kabel 6 bzw. Kabelstränge eingezogen werden können und dort letztlich Aufnahme finden.

Nach den beiden Seiten S1, S2 hin geschlossen werden die Räume 20, 20' der Kabelkanal-Gliedelemente 10 letztlich mittels des in der Fig. 1 nur als kurzes Stück angedeuteten, durchgehenden, kontinuierlichen Flanken-Deckband 5 aus einem biegeflexiblen Kunststoffmaterial, das an seinen beiden Längsrändern 51 mit nut/federartigen Formschlusselementen 52 versehen ist. Diese Formschlusselemente 52 umgreifen die entsprechende Gegen-Formschlusselemente 22 an den Längsrändern 21 der beiden Deckplatten 2, 2' jedes der Kabelkanal-Gliedelemente 10 bzw. greifen in dieselben feder/nutartig ein. Damit ist eine nicht nur formschlüssige, sondern auch kraftschlüssige Verbindung zwischen den kontinuierlichen, den Kabelkanal 1 jeweils beidseitig schließenden Flanken-Deckbändern 5 und den Deckplatten 2, 2', sondern auch der Zusammenhalt der Gliedelemente 10 gewährleistet, was insbesondere dann von Wichtigkeit ist, wenn die Gliedelemente 10, wie nachfolgend näher beschrieben werden wird, "zweiteilig", insbesondere mit z. B. längsmittig geteilten und miteinander jeweils zu einem ganzen Gliedelement 10 vereinigten Kabelkanal-Halbgliedelementen 100, 100' gebildet sind.

Die Fig. 2 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - ein "unteres", wie gerade vorher erwähntes Kabelkanal-Halbgliedelement 100'. Es hat an sich den gleichen Aufbau wie das Kabelkanal-Gliedelement 10, gemäß Fig. 1, jedoch nach längsmittiger Teilung des Steges 3 und ist eben nur mit der "unteren" Deckplatte 2' und dem mit ihr verbundenen längsmittig halbierten Steg 3, also mit dem "Halbsteg" 30, gebildet.

Angedeutet sind dort zwei im Verlauf des Steges voneinander beabstandet angeordnete säulenartige Verdickungen 33 mit zentraler Ausnehmung, in deren einer Steckstift, -zapfen 35 od. dgl., angeordnet ist, welcher zur Verbindung des Halbgliedelements 100' mit einem zweiten - nicht gezeigten - "oberen" Kabelkanal-Halbgliedelement [100] vorgesehen ist. Dieses - hier nicht gezeigte - Kabelkanal-Halbgliedelement [100] ist mit dem hier gezeigten unteren Halbgliedelement 100' identisch ausgebildet und zu demselben symmetrisch, bezogen auf die längsmittige Schnittebene des Steges 3 angeordnet, und die beiden Halbgliedelemente 100' [100] sind mittels der Steckstifte 35 miteinander verbunden.

Ein wesentlicher Vorteil des hier gezeigten "geteilten" Baus der Kabelkanal-Gliedelemente 10 des erfindungsgemäßen Kabelkanals 1 besteht darin, dass an sich lauter gleichartige Halbgliedelemente 100' [100] zur Verfügung stehen und deren Zusammenbau zu den Kabelkanal-Gliedelementen 10 und letztlich zum kontinuierlichen, mit denselben gebildeten Kabelkanal 1 wesentlich erleichtert ist.

Die Fig. 3 illustriert - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - anhand von zwei jeweils mehrere Kabelkanal-Gliedelemente 10 umfassenden Teilstücken des neuen Kabelkanals 1 die Erfindung noch näher:

Es ist dort ein Teilstück des aus mehreren Gliedelementen 10 zusammengesetzten Kabelkanals 1 mit seitlichen Flanken-Deckband 5 gezeigt, das den zur vorderen Seite S1 hin offenen Kabel-Aufnahmeraum 20 eines der Kabelkanal-Gliedelemente 10 abdeckt und mit seinen Formschlusselementen 52 - in die Gegen-Formschlusselemente 22 der beiden Deckplatten 2, 2' eingreifend - mit denselben form- und kraftschlüssig kooperiert. In der Fig. 3 scheinen noch die Bezugszeichen 101 und 102 auf, welche die beiden "Enden" des dort dritten Gliedelements 10 bezeichnen.

Die Schnittansicht der Fig. 3a zeigt dies - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - näher im Detail.

Die Fig. 3b eine Schrägansicht eines Teilstückes eines mit einem - hier drei für die umklammernde Halterung von Zweig-Kabeln 6' ausgebildete Rinnen bzw. Nuten 55 aufweisenden Kabeltrageprofilen ausgebildeten Flanken-Deckbandes 5. In denselben können z. B. aus dem Kabelkanal 1 durch entsprechende Öffnungen im Flanken-Deckband 5 herausgeführte Zweigkabel 6', untergebracht werden, die z. B. letztendlich in

einen zu einem Hausanschluss od. dgl. führenden Zweigschacht geführt werden können, eingelegt sein und z. B. durch flexibles Einschnappen in der jeweiligen Rinne 55 fixiert sein. Selbstverständlich können in den Profilirinnen 55 des Flanken-Deckbandes 5 auch den Kabelkanal 1 über längere Strecken hin begleitende, zusätzliche "sonstige" Kabel, Leitungen od. dgl. geführt sein.

Die Fig. 4 dient - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - dem zur Darstellung des Erfindungsgegenstandes in einer Ausführungsform mit "zentrisch symmetrisch" ausgebildeten Kabelkanal-Gliedelementen 10, bei welchen die jeweils miteinander drehgleitbar kooperierenden Schwenk-Fortsätze 11 und Schwenk-Ausnehmungen 12 der Deckplatten 2, 2' abwechselnd bzw. diametral zueinander an jeweils verschiedenen Enden der Kabelkanal-Gliedelemente 10 angeordnet sind. Für die derartig ausgebildeten Gliedelemente 10 lassen sich besonders vorteilhaft die in den Fig. 2 gezeigten Halb-Gliedelemente 100, 100' die nur richtungsmäßig diametral anzuordnenden und miteinander zu vereinigen sind.

Schließlich zeigt die Fig. 5 - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - einen erfindungsgemäßen Kabelkanal 1 mit den auf dessen Gliedelemente 10 beidseitig aufgezogenen kontinuierlichen Flanken-Deckbändern 5.

Was das Einbringen des neuen Kabelkanals über einen Vertikal-Zweigschacht in das bzw. den für die Kabelverlegung vorgesehene(n) Rohr bzw. Kanal betrifft, so werden im Bereich der Schachtöffnung die Gliedelemente zum neuen Kabelkanal zusammengesetzt und kontinuierlich so vertikal abwärts geführt, dass die Schwenkachsen der Gliedelemente im Wesentlichen waagrecht angeordnet sind, sodass - bevorzugt unter Einsatz eines den Übergang vom Zweigschacht in den Kanal überbrückenden Umlenk-Führungsblechs od. dgl. der Kabelkanal unter Verschwenkung der Gliedelemente problemlos von der Vertikalen in die Horizontale gebracht werden kann. Dann kann z. B. die Befestigung an einer Rohr- bzw. Kanal-Seitenwand erfolgen. Soll eine Montage an der Kanaldecke erfolgen, so kann z. B. schon im Zuge des Einziehens nach Erreichen des "horizontalen" Kanals laufend eine Verdrehung des Kabelkanals in der Weise erfolgen, dass die Schwenkachsen zwischen den Gliedelementen im Wesentlichen senkrecht orientiert sind und durch die "hohlen" Achsen die Decken-Befestigungsmittel eingebracht werden können.

Patentansprüche:

1. Kabelkanal für entlang von Wänden, Wandungen und insbesondere Decken von
5 unterirdisch, im Wesentlichen horizontal, schräg ansteigend oder abfallend und/oder
kurvig bzw. mit Krümmungen verlaufenden, vorzugsweise für die Führung von Wasser
oder Abwässern vorgesehenen bzw. benutzten Rohren, Gewölben, Tunnels, Kanälen,
Schächten od. dgl. - zu verlegende Kabel bzw. Kabelstränge für Energie- und
Stromtransport, Telefonie, Daten- und Informations-Transfer u. dgl., insbesondere für
10 Glasfaser- und Lichtleiter-Kabel bzw. -Kabelstränge, welcher Kabelkanal von der
Oberfläche aus jeweils durch im Wesentlichen vertikale oder schräge Zugangs- bzw.
Zweigschächte in das genannte Rohr, Gewölbe u. dgl. einbringbar bzw. einziehbar und an
dessen Wand, Wandung und insbesondere Decke befestigbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 - der Kabelkanal (1) - im Wesentlichen nach Art einer Fahrrad-Antriebskette - mit in
Längserstreckungsrichtung (rl) hintereinander gereiht angeordneten, jeweils über ihre
beiden Enden, Endbereiche bzw. Endzonen jeweils um eine zur Längserstreckungs-
Richtung (rl) im Wesentlichen senkrechte Schwenkachse (as) gegenseitig seitlich winkel-
verschwenkbar miteinander verbundenen, vorzugsweise in Formgebung und Dimension
20 einander gleichenden, länglichen Kabelkanal-Gliedelementen (10) gebildet ist,
- wobei jedes der Kabelkanal-Gliedelemente (10) mit zwei mittels mindestens einem,
bevorzugt längs-mittig angeordneten - Steg (3) od. dgl. voneinander beabstandet und
zueinander parallel gehaltenen und miteinander verbundenen Deckplatten (2, 2') gebildet
ist und die beidseitig des genannten Steges (3) zwischen den Deckplatten (2, 2')
25 angeordneten, für die spätere Aufnahme der Kabel (6) bzw. Kabelstränge
vorhergesehenen, zuerst nach beiden Seiten (S1, S2) hin seitlich offenen Räume (20, 20')
mittels beidseitig angeordneten bzw. anordenbaren, kontinuierlichen durchlaufenden, mit
entsprechenden Formschluss- bzw. Gegen-Formschlusselementen (52) an ihren
Längsrändern (51) ausgestatteten, mit entsprechenden Gegen-Formschluss- bzw.
30 Formschlusselementen (22) an den Längsrändern (21) der Deckplatten (2, 2') der
Kabelkanal-Gliedelemente (10) form- und vorzugsweise kraftschluss-kooperierbar
ausgebildeten, außenseitig gegebenenfalls glatte Oberfläche aufweisenden, Flanken-
Deckbändern (51) oder aber -Deckprofilbändern (55) aus einem nur reduziert
biegefähigen bzw. biegeflexiblen Material beidseitig seitlich abschließbar bzw.
35 abgeschlossen sind,
- wodurch jeweils zwei durch die Stege (3) od. dgl. jedes der Kabelkanal-Gliedelemente
(10) im Wesentlichen voneinander getrennte - den mit den fahrradketten-artig aneinander

geschlossenen, gegenseitig seitlich winkel-verschwenkbaren Kabelkanal-Gliedelementen (10) gebildeten Kabelkanal (1) durchgehend durchziehende - rundum im Wesentlichen geschlossene, kontinuierliche Längsräume (200, 200') für das Einziehen und die Aufnahme der genannten Kabel bzw. Kabelstränge (6) ausgebildet sind.

5

2. Kabelkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der kontinuierlichen Flanken-Deckbänder (5) oder aber beide Flanken-Deckbänder (5) außenseitig mit einem Profil (55) mit zumindest einer durchgehenden, kontinuierlichen Nut, Rinne od. dgl. für die Aufnahme, Führung und Halterung von weiteren Kabeln, Leitungen od. dgl. und/oder von aus dem Kabelkanal (1) herausgeführten und beispielsweise letztlich durch einen Zweig- bzw. Abzweigungsschacht od. dgl. zu einem Hausanschluss zu führenden Zweig-Kabeln (6') ausgebildet ist.

10

15

3. Kabelkanal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Deckplatten (2, 2') der Kabelkanal-Gliedelemente (10) an einem Ende des Kabelkanal-Gliedelements (10) mit einem eine Kreisbogen-Konvexkontur (Kx) mit mittiger Achs-Ausnehmung (111) aufweisenden Schwenk-Fortsatz (11) und am anderen Ende mit einer - eine der genannten Kreisbogen-Konvexkontur (Kx) entsprechende Kreisbogen-Konkavkontur (Kv) aufweisenden - Schwenk-Ausnehmung (12) ausgebildet ist, in welche bis in den Bereich von deren Kreisbogen-Mittelpunkt hineinragend der Steg (3) bzw. dessen Steg-Fortsatz (31) mit von demselben zumindest nach einer Seite hin bzw. nach aufwärts und/oder abwärts sich erhebenden bzw. ragenden Schwenkachs-Stummel (121) ausgebildet ist, wobei derselbe eine der Innenkontur der Achsausnehmung (111) am Schwenk-Fortsatz (11) der Deckplatten (2, 2') entsprechende Außenkontur aufweist.

20

25

4. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelkanal-Gliedelemente (10) jeweils über deren Achs-Ausnehmung (111) mit dem Schwenkachs-Stummel (121) eines der Kabelkanal-Gliedelemente (10) mit dem mit seiner Schwenkachs-Ausnehmung (111) den genannten Achsstummel (121) dieses Gliedelements (10) drehgleitbar umgreifenden Schwenk-Fortsatz (11) der Deckplatte (2, 2') des jeweils benachbarten Kabelkanal-Gliedelements (10) seitlich winkel-verschwenkbar miteinander verbunden sind.

30

35

5. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die Schwenkachs-Stummel (121) des Steg-Fortsatzes (31) und der Steg-Fortsatz (31) selbst mit einer durchgehenden Öffnung (15), für die Einbringung von Befestigungselementen, wie z. B. Verankerungsschrauben, für die Montage des Kabelkanals (1) an der Wand, Wandung und insbesondere an der Decke eines Wasser- bzw. Abwasserführungs-Rohrs, -Kanals od. dgl. ausgebildet sind.

6. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Kabelkanal-Gliedelemente (10) im Wesentlichen zweistückig mit zwei identischen Gliedelement-Hälften bzw. Kabelkanal-Halbgliedelementen (100, 100') mit jeweils einer der Deckplatten (2, 2') und einem durch Längs-Halbierungsteilung des Stegs (3) gebildetem Halbsteg (30) ausgebildet ist.

7. Kabelkanal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gliedelement-Hälften bzw. Halb-Gliedelemente (100, 100') mittels, beispielsweise stift- bzw. zapfenartigen, Steck-Verbindungselementen (35) - unter Vereinigung von deren Halbstegen (30) zum Steg (3) - miteinander zum Kabelkanal-Gliedelement (10) verbind- und vereinigbar sind.

8. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der denselben bildenden Gliedelemente (10) mit Deckplatten (2, 2') und Halbstegen (30) ausgebildet ist, wobei bei deren einer Deckplatte (2) der Schwenk-Fortsatz (11) mit der Achs-Ausnehmung (111) nach einer Seite und die Schwenk-Ausnehmung (12) und der Steg-Fortsatz (31) mit dem Schwenk-Achsstummel (121) nach der anderen Seite hin ausgerichtet sind und bei deren anderer Deckplatte (2') der Schwenk-Fortsatz (11) mit der Schwenkachs-Ausnehmung (111) sowie die Schwenk-Ausnehmung (111) und der Steg-Fortsatz (31) mit dem Schwenkachs-Stummel (121) nach der jeweils "gegenteiligen" bzw. "diametralen" Seiten hin ausgerichtet sind.

9. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass - zur Ermöglichung eines in Vertikal-Richtung (flach) gekrümmten Verlaufs oder eines "Torsions"-Verlaufes desselben die Achs-Ausnehmungen (111) der Deckplatten-

Schwenk-Fortsätze (11) mit einer einen Toleranz-Abstand bzw. -Spielraum gegenüber der Außenkontur der Schwenkachs-Stummel (121) aufweisenden Innenkontur oder zumindest als in Längsrichtung (rl) ausgerichtete Langlöcher ausgebildet sind.

5 10. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelkanal-Gliedelemente (10) bzw. -Gliedelement-Hälften bzw. -Halb-Gliedelemente (100, 100') aus einem relativ geringe Biegeflexibilität aufweisenden, gegenüber in Abwässern vorhandenen Substanzen langzeit-stabilen, inerten, 10 gegebenenfalls faserverstärkten, Kunststoff, vorzugsweise auf Basis von Polycarbonat, Polyamid, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polyurethan od. dgl. und die Flanken-Deckbänder bzw. -Deckprofile (5, 55) aus einem ebenfalls langzeit-stabilen, inerten Kunststoff, vorzugsweise auf Basis von Polyvinylchlorid, Polyamid, Polypropylen, PVC od. dgl. gebildet sind.

15 11. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass er bzw. die ihn bildenden Gliedelemente (10) und deren beiden Flanken-Deckbänder (5) eine glatte Oberfläche aufweist bzw. aufweisen, wodurch das Anhaften von gröberen 20 Verunreinigungen und damit eine Verstopfung des Abwasserkanals bzw. der Abwasserleitung verhindert ist.

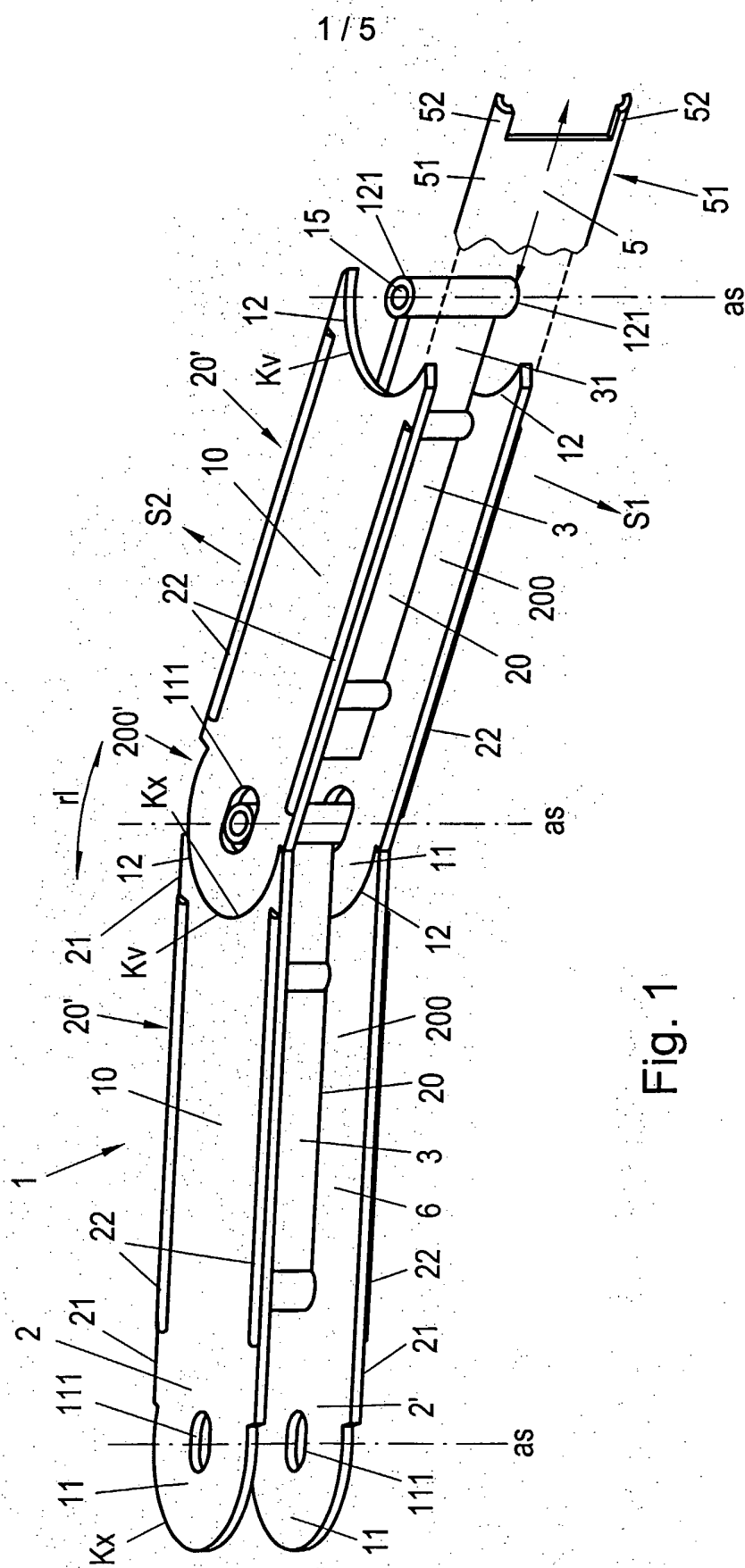
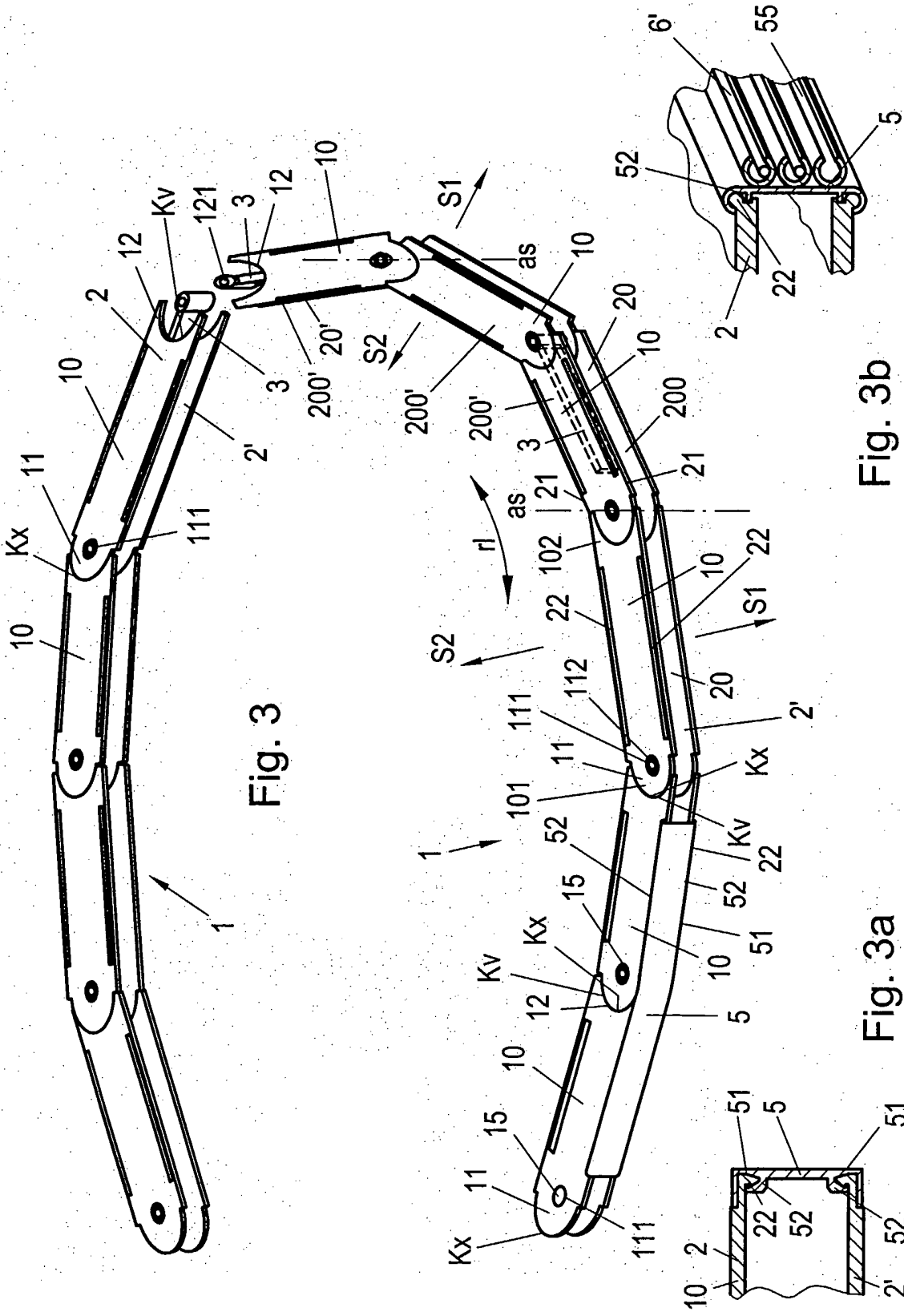


Fig. 1



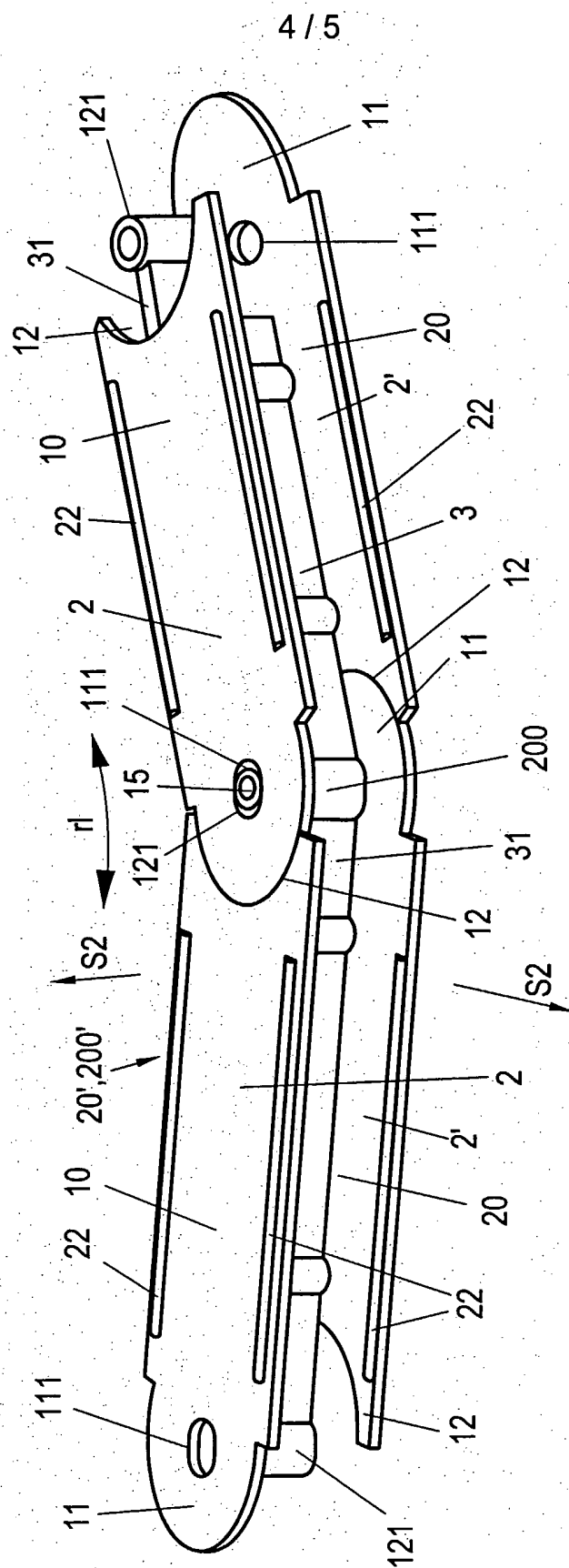


Fig. 4

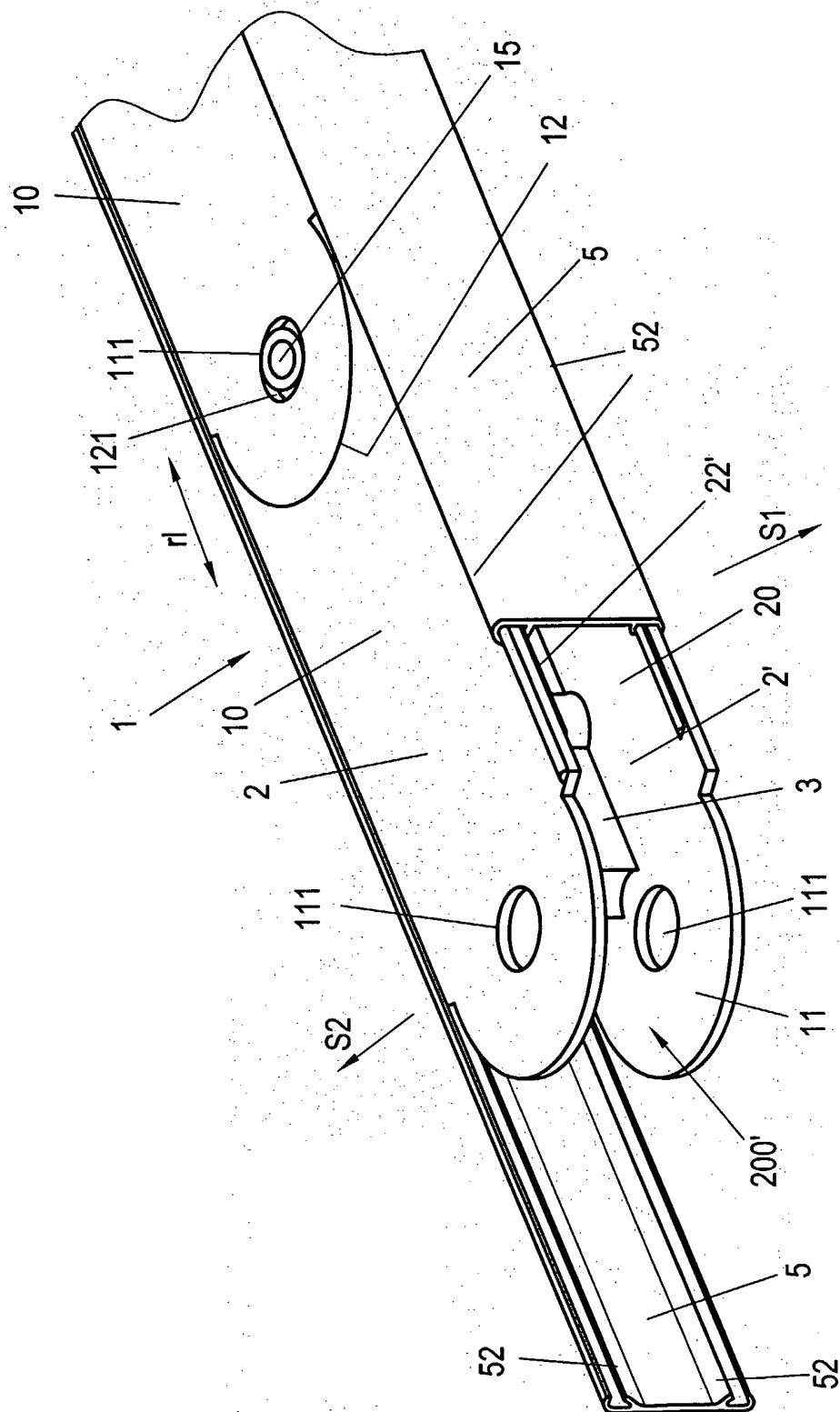


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000180A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H02G3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02G F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 107 565 A (O'ROURKE ET AL) 22 August 2000 (2000-08-22) the whole document	1, 4, 9-11
Y	US 2002/108365 A1 (BLASE FRANK ET AL) 15 August 2002 (2002-08-15) the whole document	1, 4, 9-11
A	US 4 104 871 A (MORITZ ET AL) 8 August 1978 (1978-08-08) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2005

Date of mailing of the international search report

27.03.06

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moueza, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

.../AT2005/000180

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6107565	A	22-08-2000	NONE	
US 2002108365	A1	15-08-2002	AU 5206300 A	02-11-2000
			BR 0010464 A	19-02-2002
			CN 1123711 C	08-10-2003
			WO 0063583 A1	26-10-2000
			EP 1175572 A1	30-01-2002
			JP 3666801 B2	29-06-2005
			JP 2002542753 T	10-12-2002
US 4104871	A	08-08-1978	AT 354817 B	25-01-1979
			AT 244177 A	15-06-1979
			BR 7703165 A	21-11-1978
			CH 612546 A5	31-07-1979
			CS 209882 B2	31-12-1981
			DD 129823 A5	08-02-1978
			DE 2622006 A1	24-11-1977
			ES 458238 A1	16-02-1978
			FR 2393451 A1	29-12-1978
			GB 1557626 A	12-12-1979
			IT 1085548 B	28-05-1985
			JP 1108245 C	13-08-1982
			JP 52140175 A	22-11-1977
			JP 56052181 B	10-12-1981
			NL 7704501 A	22-11-1977
			PL 109139 B1	31-05-1980
			RO 71542 A1	06-07-1982
			SE 7705789 A	19-11-1977
			SU 657775 A3	15-04-1979
			YU 122477 A1	30-06-1982

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/H12005/000180

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02G3/04

BERICHTIGTE FASSUNG

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02G F16L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 107 565 A (O'ROURKE ET AL) 22. August 2000 (2000-08-22) das ganze Dokument	1,4,9-11
Y	US 2002/108365 A1 (BLASE FRANK ET AL) 15. August 2002 (2002-08-15) das ganze Dokument	1,4,9-11
A	US 4 104 871 A (MORITZ ET AL) 8. August 1978 (1978-08-08) das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Dezember 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27.03.2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Moueza, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internatic

Aktenzeichen

PCT/A12005/000180

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6107565 A	22-08-2000	KEINE	
US 2002108365 A1	15-08-2002	AU 5206300 A	02-11-2000
		BR 0010464 A	19-02-2002
		CN 1123711 C	08-10-2003
		WO 0063583 A1	26-10-2000
		EP 1175572 A1	30-01-2002
		JP 3666801 B2	29-06-2005
		JP 2002542753 T	10-12-2002
US 4104871 A	08-08-1978	AT 354817 B	25-01-1979
		AT 244177 A	15-06-1979
		BR 7703165 A	21-11-1978
		CH 612546 A5	31-07-1979
		CS 209882 B2	31-12-1981
		DD 129823 A5	08-02-1978
		DE 2622006 A1	24-11-1977
		ES 458238 A1	16-02-1978
		FR 2393451 A1	29-12-1978
		GB 1557626 A	12-12-1979
		IT 1085548 B	28-05-1985
		JP 1108245 C	13-08-1982
		JP 52140175 A	22-11-1977
		JP 56052181 B	10-12-1981
		NL 7704501 A	22-11-1977
		PL 109139 B1	31-05-1980
		RO 71542 A1	06-07-1982
		SE 7705789 A	19-11-1977
		SU 657775 A3	15-04-1979
		YU 122477 A1	30-06-1982