



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 679 A2

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **F16L** 1/06 (2006.01)
H02G 9/00 (2006.01)
B08B 9/04 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00502/11

(71) Anmelder:
Enz Technik AG, Schwerzbachstrasse 10
6074 Giswil (CH)

(22) Anmeldedatum: 23.03.2011

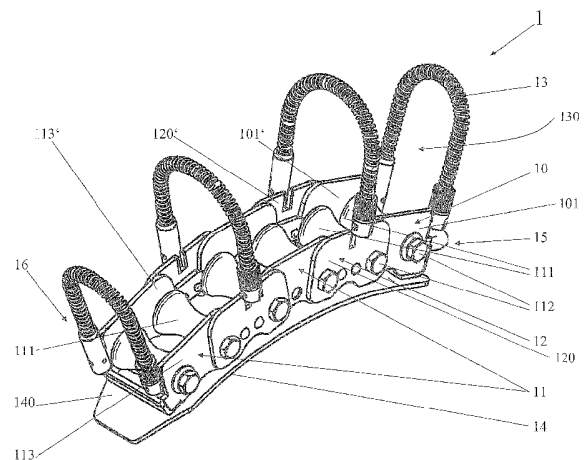
(72) Erfinder:
Albert Enz, 6072 Sachseln (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.09.2012

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(54) **Umlenkvorrichtung für Versorgungsleitungen.**

(57) Es wird eine Umlenkvorrichtung (1) zur Führung einer biegsamen Leitung, eines Seiles oder in einem Schacht oder Rohr benötigtes Material, insbesondere zur Führung eines Hochdruckreinigungsschlauches, in einen Schacht und davon abzweigende Rohre hinein und heraus, beschrieben. Die Umlenkvorrichtung (1) umfasst ein Halteelement (10) und daran anschliessend mehrere gelenkig miteinander verbundene Stützglieder (11), welche indirekt gelenkig über Verbindungsglieder (12) miteinander verbunden sind. Durch mindestens einen Bügel (13) wird eine Einführbahn (130) der Umlenkvorrichtung (1) definiert, in welche das in einen Schacht oder ein Rohr zu bringende Material einführbar ist. Die Bügel (13) sind mindestens einseitig lösbar an der Umlenkvorrichtung (1) befestigt und/oder flexibel ausgestaltet.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Umlenkvorrichtung mit einer Auflageseite, umfassend ein Halteelement und daran anschliessend mindestens ein damit gelenkig verbundenes Stützglied, welches mit mindestens einem zwischen Halteelement und Stützglied liegenden Verbindungsglied gelenkig zu einer Rollenkette verbunden ist, wobei das Halteelement, das Stützglied und das Verbindungsglied jeweils zwei Seitenflächen umfasst und mindestens ein Bügel eine Einführbahn auf einer der Auflageseite entgegen gesetzten Seite definierend, angeordnet ist.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zur Umlenkung von biegsamen Versorgungsleitungen, Schläuchen oder Seilen, beispielsweise von Hochdruckreinigungsschläuchen und Elektrokabeln für die Versorgung von Haushalten mit elektrischem Strom oder Fernsehsignalen, werden bereits seit einiger Zeit eingesetzt. Meist werden die Versorgungsleitungen in einen Schacht im Untergrund eingelassen, wobei Rohre vom Schacht abzweigen, welche zu reinigen sind, bzw. durch welche die Versorgungsleitungen gelegt werden sollen.

[0003] Um den Hochdruckreinigungsschlauch oder Kabel knickfrei und unversehrt im Untergrund durch das zu reinigende Rohr zu bewegen, kann eine Umlenkvorrichtung, wie in DE 10115 346 offenbart, eingesetzt werden. Die dort beschriebene Umlenkvorrichtung hat die Form einer Rollenkette aus einem Halteelement, einer Mehrzahl an Stützgliedern, sowie einer Mehrzahl an Verbindungsgliedern, wobei diese Teile gelenkig miteinander verbunden sind. Die Stützglieder und die Verbindungsglieder schmiegen sich an die Innenwände der Kanäle und Rohre an, wobei der Hochdruckreinigungsschlauch über Umlenkrollen abrollend durch eine Einführbahn der Umlenkvorrichtung geführt wird.

[0004] Die Umlenkvorrichtung zwingt damit dem Hochdruckreinigungsschlauch die Krümmung der Umlenkvorrichtung auf, so dass der Hochdruckreinigungsschlauch schonend und knickfrei in das Rohr einführbar ist, wobei die Krümmung gleich bleibt und der Hochdruckreinigungsschlauch keinen direkten Kontakt mit den Kanten des Schachtes und des abzweigenden Rohres aufweist.

[0005] Diese Umlenkvorrichtung schützt damit den Schlauch vor hohem Verschleiss, indem die Rückseite der Umlenkvorrichtung auf der Kante des abzweigenden Rohres anliegt und der Hochdruckreinigungsschlauch in einem gewissen Abstand zu den Innenwänden des Schachtes und der erwähnten Kante geführt wird. Desweiteren ist die maximale Krümmung der Rollenkette auf einen bestimmten Grenzwert begrenzt, wodurch eine Beschädigung des Schlauches durch eine zu extreme Biegung oder Knickung verhindert wird.

[0006] Damit die Versorgungsleitungen sich nicht zu weit aus der Einführbahn und damit von den Umlenkrollen der Umlenkvorrichtung entfernen, ist ein Stift die Seitenflächen der Stützglieder und/oder der Verbindungsglieder querend angeordnet vorgesehen. Damit werden die Versorgungsleitungen zwischen den Seitenflächen gehalten. Die Anordnung des Stiftes zwischen den Seitenflächen, wobei der Raum für die Versorgungsleitungen sehr eingeschränkt ist, führt zur Gefahr des Verklammerns der Versorgungsleitungen in der Einführbahn der Umlenkvorrichtung.

[0007] Aus der CH 700 947 geht eine Umlenkvorrichtung hervor, welche Bügel vorsieht, die zwischen benachbarten Seitenflächen der Stützglieder und/oder der Verbindungsglieder verlaufen. Durch die gebogene Form der Bügel wird eine vergrösserte Einführbahn für die Versorgungsleitungen erreicht, wodurch beispielsweise Hochdruckreinigungsschläuche einfach ohne Verklammungsgefahr verschiebbar und in Kanäle und Rohre einführbar sind.

[0008] Zur Bestückung der Umlenkvorrichtung müssen zu verwendende Versorgungsleitungen, Seile und Schläuche durch eine Einführseite vollständig in die Einführbahn der Umlenkvorrichtung eingefädelt werden, bevor diese Materialien in einen Schacht oder davon abzweigende Rohre gezielt eingeführt werden können. Dieses Einfädeln ist sehr zeitaufwändig und erfordert je nach Art der Versorgungsleitung viel Kraft.

Darstellung der Erfindung

[0009] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt eine Umlenkvorrichtung zu schaffen, welche ein einfaches und schnelles Einbringen von Versorgungsleitungen oder Seilen in einen Schacht oder davon abzweigende Rohre erlaubt, wobei die Bestückung der Umlenkvorrichtung mit Versorgungsleitungen jeglicher Art vereinfacht und schnell durchführbar ist und damit die Gesamtzeit bis zum Erreichen der Zielposition der Versorgungsleitungen oder Seile verkürzt ist.

[0010] Diese Aufgabe erfüllt eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1, wobei weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen in den abhängigen Ansprüchen erläutert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

- Fig. 1a zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Umlenkvorrichtung mit Bügeln in geschlossener Stellung und definierter Einführbahn, während
- Fig. 1b eine Seitenansicht der Umlenkvorrichtung gemäss Fig. 1a und
- Fig. 1c eine Vorderansicht der Umlenkvorrichtung gemäss Fig. 1a zeigt.
- Fig. 2a zeigt eine perspektivische Aufsicht auf einer Umlenkvorrichtung mit Bügeln in geöffneter Stellung, während
- Fig. 2b eine Seitenansicht der Umlenkvorrichtung gemäss Fig. 2a und
- Fig. 2c eine Vorderansicht der Umlenkvorrichtung gemäss Fig. 2a zeigt.

Beschreibung

[0012] Eine erfindungsgemässe Umlenkvorrichtung 1 umfasst mindestens ein Halteelement 10, an welches ein nicht dargestelltes Einführmittel mit der Umlenkvorrichtung 1 befestigbar ist. Das Einführmittel 2 ist an einer Steuerseite 15 der Umlenkvorrichtung 1 vorgesehen, wodurch eine gesteuerte Einführung der Umlenkvorrichtung 1 in ein Rohr möglich ist. Das Einführmittel kann beispielsweise ein starrer Einführstab, oder eine flexible Einführschnur sein, wobei eine Einführmittelbefestigung die Verbindung des jeweiligen Einführmittels mit dem Halteelement 10 bildet.

[0013] Zum Einführen eines Hochdruckreinigungsschlauches in ein unterirdisch verlegtes Rohr wird die Umlenkvorrichtung 1 mit einer, dem Halteelement 10 gegenüberliegenden Einführungsseite 16 voran in einen Schacht hinab gelassen.

[0014] Das Halteelement 10 weist zwei parallel angeordnete wangenartige Seitenflächen 101, 101' auf, zwischen welchen mindestens eine Umlenkrolle 111 deren Achse senkrecht zu den Seitenflächen angeordnet, darauf drehbar montiert ist. Zur rotativ bewegbaren Befestigung der Umlenkrollen III sind Rollenbefestigungsmittel 112 vorgesehen, welche in Form einer, die Umlenkrolle III vollständig querenden Schraube ausgestaltet sein können. Eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung einer entsprechenden Mutter mit der Schraube, sorgt für eine drehbewegliche Lagerung der Umlenkrolle III.

[0015] Analog dem Halteelement 10 ist mindestens ein Stützglied 11, umfassend zwei gegenüberliegende Seitenflächen 113, 113' vorgesehen, in welchem ebenfalls mindestens eine weitere Umlenkrolle III frei drehbar gelagert ist. Zur gelenkigen indirekten Verbindung des Halteelementes 10 mit dem mindestens einen Stützglied 11, dient ein Verbindungsglied 12. Das Verbindungsglied 12 weist ebenfalls zwei gegenüberliegende Seitenflächen 120, 120' auf. Die Breite des Verbindungsgliedes 12 ist so bemessen, dass es die Seitenflächen des Halteelementes 10 und des mindestens einen Stützgliedes 11 umfassen kann. Das Verbindungsglied 12 ist an der mindestens einen Umlenkrolle III des Halteelementes 10, sowie an der mindestens einen Umlenkrolle 111 des mindestens einen Stützgliedes 11 gelenkig mit diesen verbunden befestigt.

[0016] In der hier detailliert beschriebenen bevorzugten Ausführungsform der Umlenkvorrichtung 1, sind jeweils zwei Umlenkrollen 111 im Halteelement 10, sowie in jedem Stützglied 11 vorgesehen, wobei insgesamt zwei Stützglieder 11, mittels zweier Verbindungsglieder 12, indirekt mit dem einen Halteelement 10 schwenkbar verbunden sind. Diese Ausführungsform erlaubt die Umlenkung einer biegsamen Leitung, insbesondere eines Hochdruckreinigungsschlauches um Schacht- und Rohrkanten. Es sind aber Umlenkvorrichtungen 1 möglich, die neben einem Halteelement 10 ein Verbindungsglied 12 und ein Stützglied 11 aufweisen.

[0017] Die gesamte Umlenkvorrichtung 1 bildet eine gelenkig krümmbare Rollenketten 1, auch Gelenkbanane 1 genannt. Zur gelenkigen Verbindung der Elemente der Umlenkvorrichtung, welche eine Schwenkbewegung der Stützglieder 11 relativ zum Halteelement 10 erlaubt, werden die Rollenbefestigungsmittel 112 durch die Seitenflächen der Verbindungsglieder 12, des einen Halteelementes 10 und der Stützglieder 11 geführt.

[0018] Ein flexibler Hochdruckreinigungsschlauch, Seile oder anderes in ein Rohr oder einen Schacht einzubringendes Material kann in eine, durch Bügel 13 begrenzte und über den Umlenkrollen 111 verlaufende Einführbahn 130 eingeschoben werden und damit schonend ohne direkten Kontakt mit einem Schacht oder einem Rohr um Ecken und Kanten herumgeführt werden.

[0019] Die Bügel 13 sind an dem Halteelement 10 und/oder an den Verbindungsgliedern 12 und/oder den Stützgliedern 11 lösbar oder unlösbar befestigt, wobei die Bügel 13 ein Herausrutschen des eingeführten Materials aus der Einführbahn 130 verhindern.

[0020] Die Umlenkvorrichtung 1 weist eine Auflageseite 14 auf, welche der Seite mit den Bügeln 13 gegenüberliegt und welche auf den Schacht- und Rohrwänden nach dem Herunterlassen aufliegt. In den Fig. 1a bis 1c sind die Bügel 13 jeweils im geschlossenen Zustand dargestellt, wobei hier beispielhaft die ersten Enden der Bügel 13 an einer ersten Seitenfläche 101, 113, 120 einseitig an der Umlenkvorrichtung 1 lösbar befestigt sind. Die zweiten Enden der Bügel 13 sind unlösbar mit einer zweiten Seitenfläche 101', 113', 120' verbunden.

[0021] Die lösbare Befestigung des Bügels 13 ist hier mittels eines Bajonettverschlusses gelöst, wobei auch andere Verschlussmechanismen oder Kupplungen möglich sind. Damit ist eine einfache und schnelle Kupplung oder Verbindung der Bügel 13 mit den entsprechenden Seitenflächen 101, 113, 120 erreichbar.

[0022] Um die Rohr- und Schachtinnenwände und die Auflageseite 14 der Umlenkvorrichtung vor Abnutzung zu schützen ist ein Auflageschutz 140, vorteilhafterweise aus einem flexiblen Kunststoffmaterial gefertigt, vorgesehen, welcher mit Befestigungsmitteln 141 befestigt ist.

[0023] In den Fig. 2a bis 2c sind die Bügel 13 in geöffneter Stellung gezeigt. Die zweiten Enden der Bügel 13 sind an den zweiten Seitenflächen 101', 113', 120' befestigt und ragen von diesen weg. Da die hier verwendeten Bügel 13 als biegsame flexible gewendelte Metallschläuche ausgestaltet sind, ist eine besonders einfache Kupplung möglich.

[0024] In der geschlossenen Stellung sind die Bügel 13 gekrümmt und ragen in der geöffneten Stellung annähernd senkrecht von der Umlenkvorrichtung 1 weg. Dadurch wird der Raum über den Umlenkrollen 111 grossräumig frei gegeben und Versorgungsleitungen können einfach auf den Umlenkrollen III der Länge der Umlenkvorrichtung 1 nach platziert werden. Durch einfaches Verschwenken der gewendelten Metallschläuche und Formung der Bügel 13 bei gleichzeitiger Kupplung der Bügel 13 ist die Einführbahn 130 von den Bügeln 13 und den Umlenkrollen III begrenzt herstellbar.

[0025] Die Steifigkeit dieser Bügel 13 ist ausreichend, um die in der Einführbahn 130 befindlichen Versorgungsleitungen bei der Benutzung der Umlenkvorrichtung 1 ausreichend zu schützen und ein Herausgleiten aus der Einführbahn 130 zu verhindern.

[0026] Optional können die Bügel 13 auch beidseitig lösbar befestigbar ausgestaltet sein. In diesem Fall ist eine lösbare Befestigung der zweiten Enden der Bügel 13 an den zweiten Seitenflächen 101', 113', 120' vorgesehen. Dadurch kann eine Beladung der Umlenkvorrichtung 1 erfolgen, bevor die Bügel 13 beidseitig befestigt werden, um eine temporäre Einführbahn 130 zu definieren. Bei so einer Ausgestaltung können beispielsweise auch beschädigte Bügel 13 einfach ausgetauscht werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Umlenkvorrichtung/Gelenkbanane/Rollenkette |
| 10 | Halteelement |
| 101, 101' | Seitenfläche |
| 11 | Stützglied |
| 113, 113' | Seitenfläche |
| 12 | Verbindungsglied |
| 120, 120' | Seitenfläche |
| 111 | Umlenkrolle |
| 112 | Rollenbefestigungsmittel |
| 13 | Bügel |
| 130 | Einführbahn |
| 131 | Verschluss |
| 14 | Auflageseite |
| 140 | Auflageschutz |
| 141 | Befestigungsmittel |
| 15 | Steuerseite |
| 16 | Einführungsseite |

Patentansprüche

1. Umlenkvorrichtung (1) mit einer Auflageseite (14), umfassend ein Halteelement (10) und daran anschliessend mindestens ein damit gelenkig verbundenes Stützglied (11), welches mit mindestens einem zwischen Halteelement (10) und Stützglied (11) liegenden Verbindungsglied (12) gelenkig zu einer Rollenbahn (1) verbunden ist, wobei das Halteelement (10), das Stützglied (11) und das Verbindungsglied (12) jeweils zwei Seitenflächen (101, 101', 113, 113',

120, 120') umfasst und mindestens ein Bügel (13) eine Einführbahn (130) auf einer der Auflageseite (14) entgegen gesetzten Seite definierend, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Bügel (13) mindestens an einer Seitenfläche (101, 113, 120) des Halteelementes (10) und/oder des Stützgliedes (11) und/oder des Verbindungsgliedes (12) lösbar befestigbar ist.

2. Umlenkvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der mindestens eine Bügel (13) flexibel ausgestaltet ist.
3. Umlenkvorrichtung nach Anspruch 2, wobei der mindestens eine Bügel (13) als biegsamer gewendelter Metallschlauch ausgestaltet ist.
4. Umlenkvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der mindestens eine Bügel (13) an einer der Seitenflächen (101', 113', 120') des mindestens einen Stützglieds (11) und/oder des mindestens einen Verbindungsglieds (12) und/oder des mindestens einen Halteelementes (10) unlösbar verbunden angeordnet ist.
5. Umlenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der mindestens eine Bügel (13) an beiden Seitenflächen (101, 101', 113, 113', 120, 120') lösbar befestigt angeordnet ist.
6. Umlenkvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die lösbare Befestigung des mindestens einen Bügels (13) mittels Bajonettverschluss ausgestaltet ist.

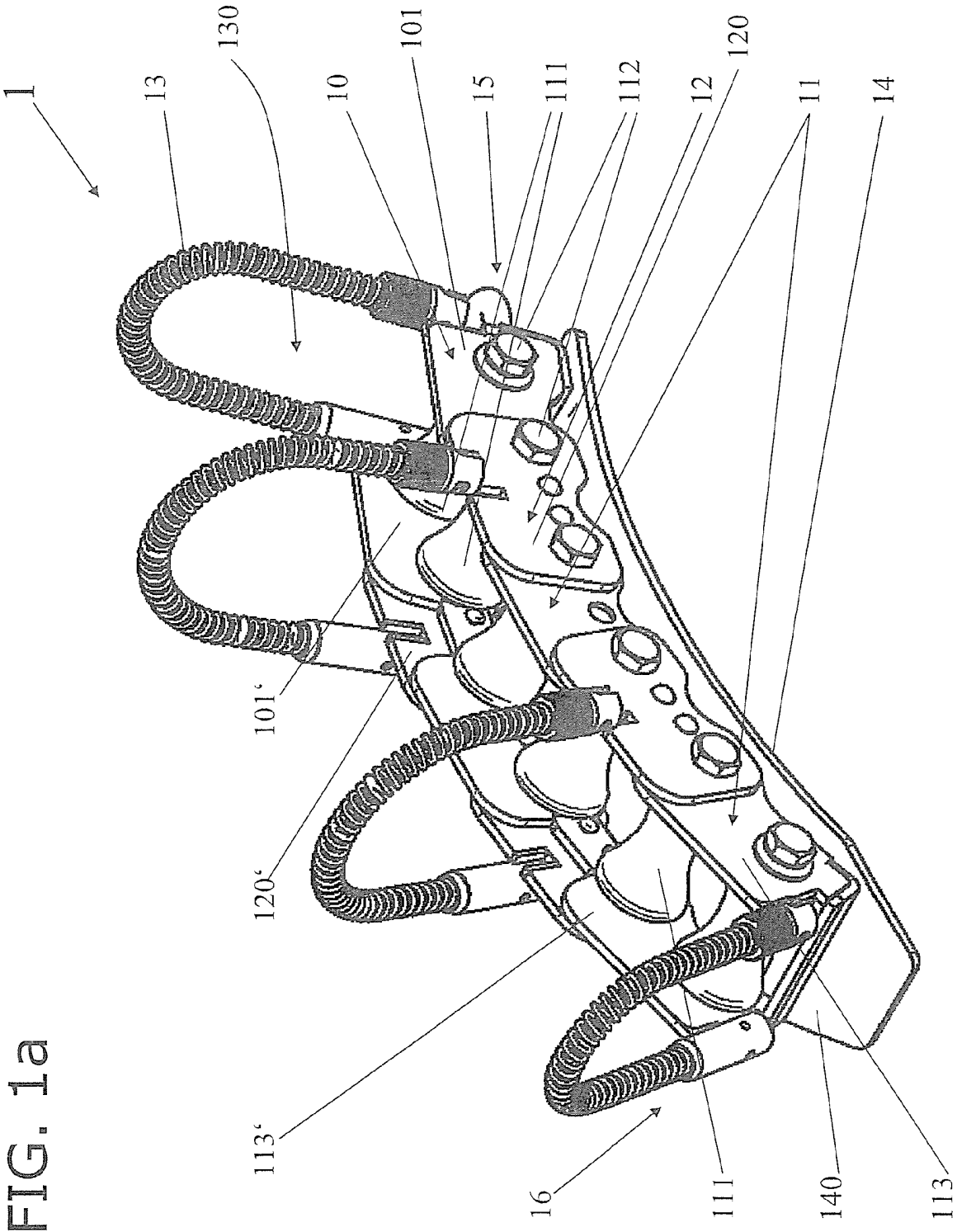


FIG. 1c

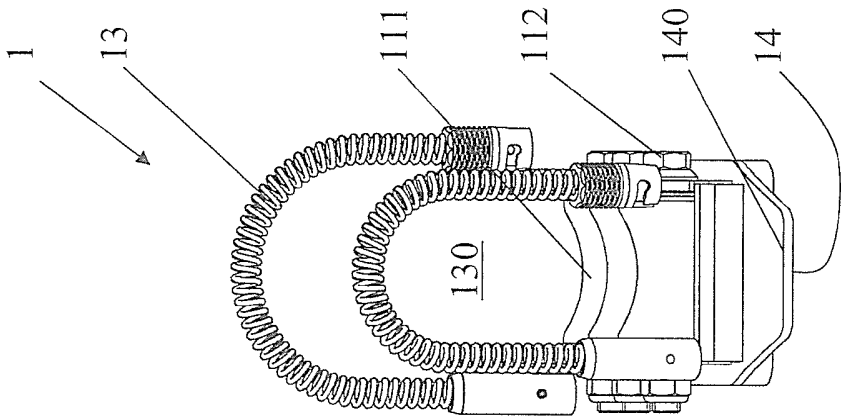


FIG. 1b

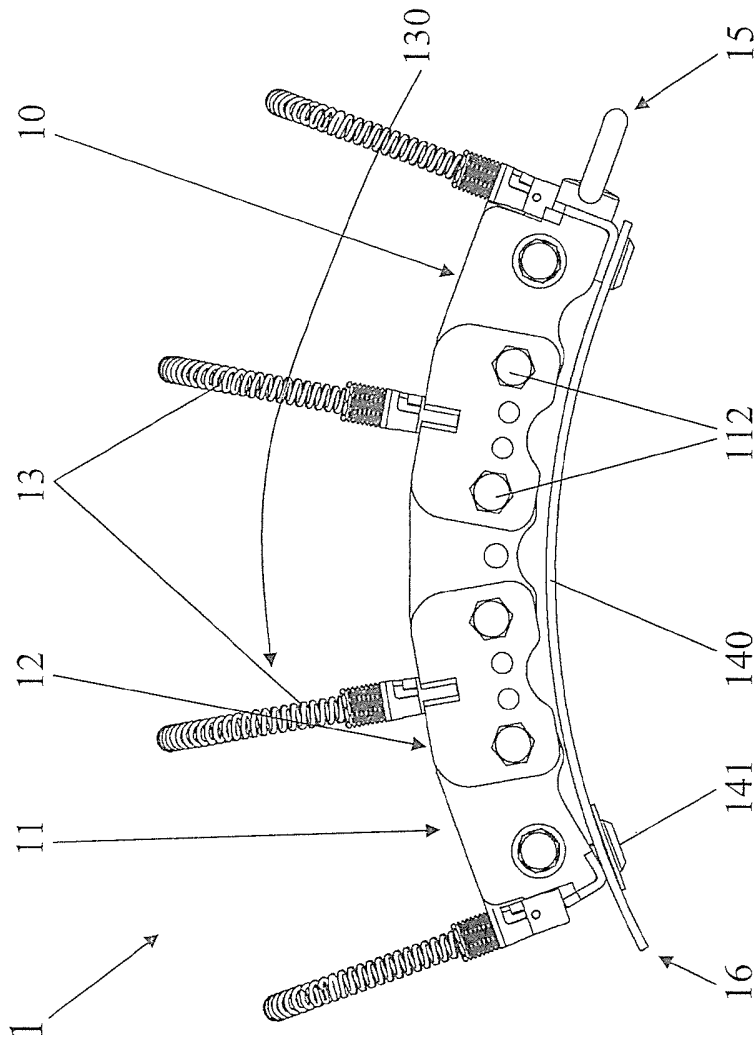


FIG. 2a

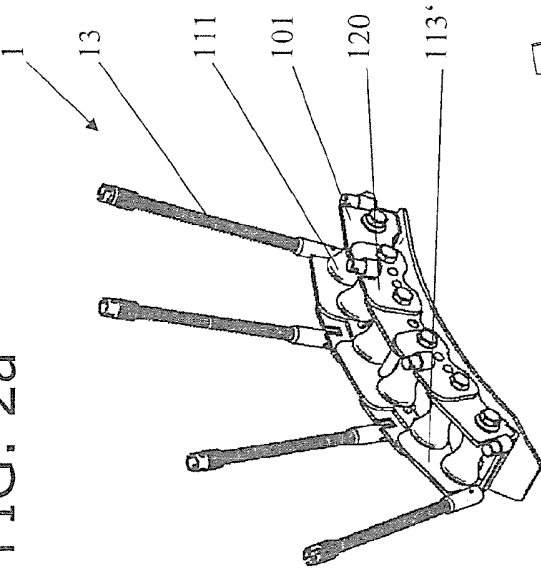


FIG. 2c

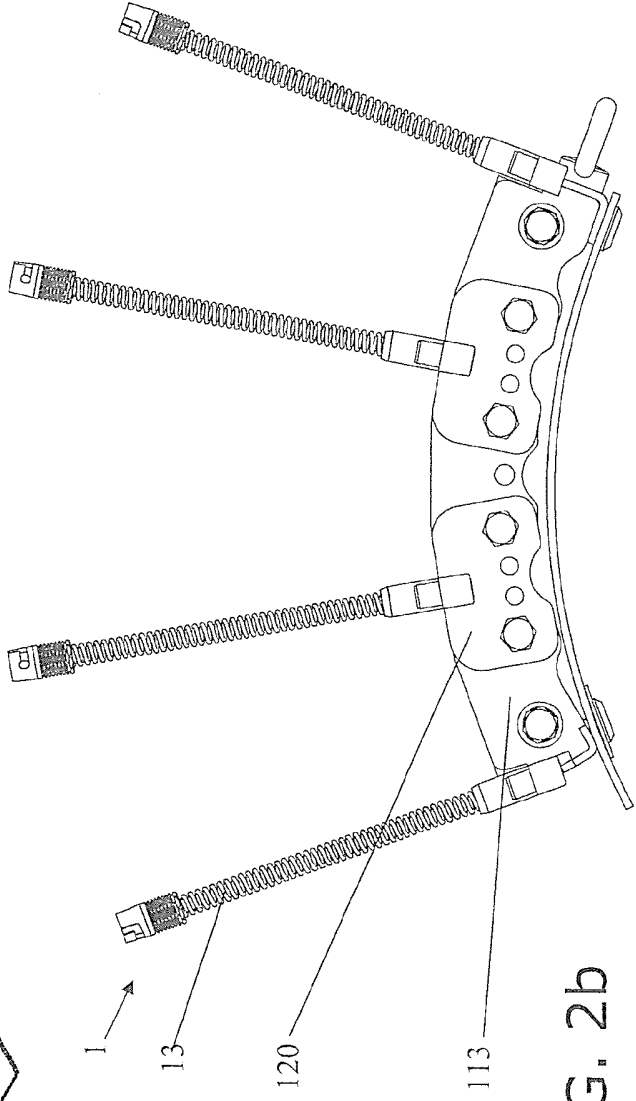
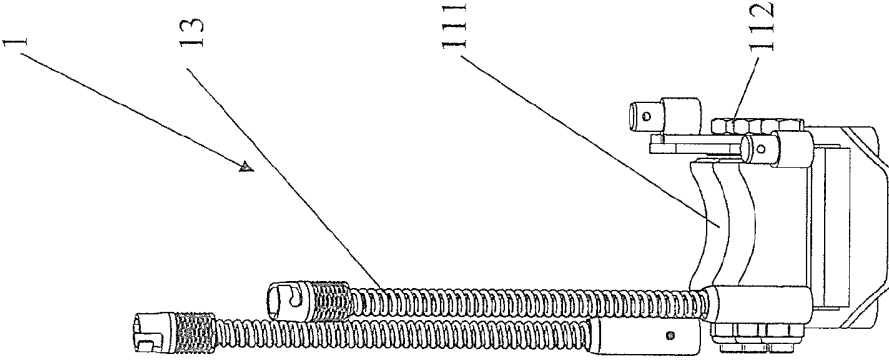


FIG. 2b