(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
30. August 2012 (30.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/113378 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000162

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Februar 2012 (22.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 012 171.4
23. Februar 2011 (23.02.2011) DE

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **STEINICKE, Emilia** [DE/DE]; Am Steinchen 26, 63694 Limeshain (DE).

(74) Anwalt: **HEBING, Norbert**; Frankfurter Strasse 34, 61231 Bad Nauheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(54) Title: CARRIAGE FOR A SEWER CLEANING DEVICE TO BE GUIDED CENTRALLY IN A SEWER

(54) Bezeichnung : SCHLITTEN FÜR EIN ZENTRAL IN EINEM KANAL ZU FÜHRENDES KANALREINIGUNGSGERÄT

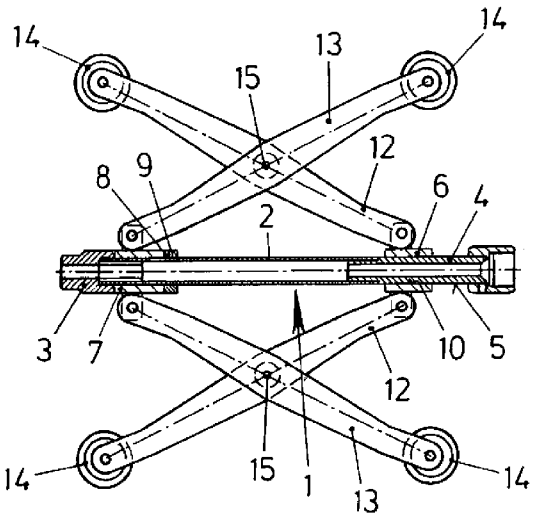


Fig. 1

(57) Abstract: There is described a carriage for a sewer cleaning device, the diameter of said carriage being adjustable such that it can be adapted to the diameter of a sewer. The carriage has running rollers (14) which are articulated on the ends of first and second scissors arms (12, 13). The inner ends of the scissors arms (12, 13) are located at the first and second sleeves (6, 7). The second sleeve (7) is arranged in a rotatable manner on a central carrier (1), while the first sleeve (6) is screwed onto a tube extension (4). By rotation of the first sleeve (6), the first sleeve (6) is displaced on the tube extension (4), as a result of which the scissors are closed or opened and the diameter of the carriage is accordingly adjusted.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Schlitten für ein Kanalreinigungsgerät beschrieben, dessen Durchmesser verstellbar ist, so dass er an den Durchmesser eines Kanals angepasst werden kann. Der Schlitten verfügt über Laufrollen (14), die an den Enden von ersten und zweiten Scherenarmen (12, 13) angelenkt sind.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/113378 A2

Die inneren Enden der Scherenarme (12, 13) befinden sich an den ersten und zweiten Hülsen (6, 7). Die zweite Hülse (7) ist drehbar an einem zentralen Träger (1) angeordnet, während die erste Hülse (6) auf eine Rohrverlängerung (4) aufgeschraubt ist. Durch Drehung der ersten Hülse (6) verlagert sich die erste Hülse (6) auf der Rohrverlängerung (4), wodurch die Schere geschlossen oder geöffnet wird und entsprechend der Durchmesser des Schlittens eingestellt wird.

Beschreibung

Schlitten für ein zentral in einem Kanal zu führendes Kanalreinigungsgerät

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schlitten für ein zentral in einem Kanal zu führendes Kanalreinigungsgerät mit einem zentralen Träger und wenigstens drei am Umfang des Trägers verteilten Scheren, bestehend jeweils aus einem ersten Scherenarm und einem zweiten Scherenarm, wobei die inneren Enden des ersten Scherenarms schwenkbar an einer ersten Hülse und die inneren Enden des zweiten Scherenarms schwenkbar an einer zweiten Hülse gehalten sind, wobei zumindest die erste Hülse in Längsrichtung des Trägers gegenüber der zweiten Hülse verschiebbar ist.

Ein derartiger Schlitten wird in der DE 20 2010 012 468 U1 beschrieben. Demnach ist die zweite Hülse fest mit dem Träger verbunden, während die erste Hülse auf dem rohrförmigen Träger verschiebbar angeordnet ist. In welcher Form diese erste Hülse auf dem Träger fixiert wird, wenn die gewünschte Scherenstellung und damit der gewünschte Durchmesser des Schlittens erreicht ist, ist nicht offenbart.

In der US 1,631,562 ist ein ist ein Kanalreinigungsgerät mit einem zentralen Träger und mehreren parallel dazu verlaufenden Tragbalken beschrieben, die mit dem zentralen Träger über ein Parallelogrammgestänge verbunden sind. An der Außenseite der Tragbalken befinden sich Laufrollen und Kratzer. Zum Ändern des Abstandes der Tragbalken von dem zentralen Träger ist für jeden Tragbalken ein Verstellhebel vorgesehen, der mit seinem äußeren Ende am zugehörigen Tragbalken und mit seinem inneren Ende am einer im zentralen Träger integrierten Spindel

jeweils schwenkbar verbunden ist. Ein Hebel des Parallelogrammgestänges und ein Verstellhebel bilden jeweils ein Dreieck, also keine Schere mit einem offenen nach außen weisenden Winkel. Dies und die durchgehenden Tragbalken verhindern, dass das Gerät stark gekrümmte Kanalabschnitte durchfahren kann.

Generell besteht die Aufgabe darin, eine Verstellung des Durchmessers des Schlittens in einfacher Weise durchführen zu können. Wobei darüber hinaus die Verstellmittel so gestaltet sein sollen, dass sich während des Betriebs keine Veränderungen ergeben, da das Kanalreinigungsgerät stets zentral im Kanal angeordnet bleiben soll. Des Weiteren soll der Schlitten so gestaltet sein, dass auch stark gekrümmte Kanalabschnitte durchfahren werden können.

Zur Lösung des Problems sieht die Erfindung vor, dass die erste Hülse ein Innengewinde besitzt, mit dem sie auf ein Außengewinde am Träger aufgeschraubt ist, und dass die zweite Hülse drehbar auf dem Träger gehalten ist und mit einer Stirnseite an einem Flansch am Träger liegt.

Bei einer derartigen Anordnung kann die Verstellung relativ leicht erfolgen. Die erste Hülse braucht nur gegenüber dem Träger gedreht zu werden, was mit geringem Kraftaufwand möglich ist, da die Scherenarme einen großen Hebel zur Verfügung stellen. Des Weiteren wird dafür kein gesondertes Werkzeug benötigt, um die Verstellung vorzunehmen.

Vorzugsweise ist die Gewindeverbindung zwischen der ersten Hülse und dem Träger selbsthemmend ausgebildet, dadurch führen auch Erschütterungen während des Betriebs nicht zu einer Verstellung. Die Hülse bleibt in ihrer Po-

sition und der einmal eingestellte Querschnitt des Schlittens bleibt auch während des Betriebs erhalten.

Eine solche Sicherung der ersten Hülse kann auch mit einer Feststellschraube mit Kontermutter erreicht bzw. unterstützt werden.

Um einen ruhigen Lauf zu gewährleisten, sind an den äußeren Enden der ersten und zweiten Scherenarme Laufrollen gelagert, die an die Kanalwände anlegbar sind, wobei jeweils ein erster Scherenarm und ein zweiter Scherenarm in ihrem mittleren Bereich über eine Achse miteinander verbunden sind, so dass die äußeren Scherenarmabschnitte einen nach außen offenen Winkel bilden. Durch die unmittelbare Verbindung der Laufrollen mit den Armen kann auf einen Längssteg verzichtet werden, wie er noch in der DE 20 2010 012 468 U1 beschrieben ist. Ein solcher Längssteg hat auch den Nachteil, dass der Schlitten zunächst vollständig aus einem Kanal in einen Revisionsschacht gezogen werden muss, damit er von dort hochgehievt werden kann. Wenn wie bei der vorliegenden Erfindung der Bereich zwischen den beiden Scheren frei bleibt, reicht es aus, wenn jeweils eine Rolle eines Rollenpaares sich im Revisionsschacht befindet, dann kann sich nämlich der Schlitten querstellen, ohne mit der Decke des Kanals zu kollidieren. Da die Scherenarme im Gegensatz zum Kanalreinigungsgerät der US 1,631,562 eine Schere mit einem offenen nach außen weisenden Winkel bilden, können auch stark gekrümmte Kanalabschnitte durchfahren werden, weil die gekrümmt verlaufende Kanalwand in den offenen Winkel eintauchen kann.

Vorzugsweise sind die Laufrollen mittels eines Lagers an den Scherenarmen gehalten. Diese Lager sind gekapselt, um Verschmutzungen zu vermeiden und dadurch die Laufruhe zu erhalten.

Ein derartiger Schlitten soll insbesondere zum Einsatz kommen mit einem Kanalreinigungsgerät, das aus einem Düsenkopf mit einem zentralen Schlauchanschluss besteht. Dieser Düsenkopf kann in einfacher Weise auf den Träger aufgeschraubt werden.

Vorzugsweise besteht der Düsenkörper aus einem Grundkörper und einem darauf aufgeschraubten Düsenkörper. Zum Auswechseln der Düsen wird der gesamte die Düsen tragende Düsenkörper ausgewechselt, während der Grundkörper am Träger verbleibt.

Der Träger kann hohl ausgeführt werden, so dass Wasser, das mittels eines Schlauches zum Düsenkopf geleitet wird, durch den Träger zu seinem vom Düsenkopf abgewandten vorderen Ende geleitet wird, dort können sich Aufnahmemittel für einen weiteren Düsenkopf befinden, der mit dem Wasser, das durch den Träger geflossen ist, versorgt wird.

Aufnahmemittel am Träger können auch für eine Kamera vorgesehen werden. Falls eine Kamera montiert wird, werden die zu ihr führenden Kabel durch den hohlen Träger zum vorderen Ende des Trägers geführt.

Im Folgenden soll anhand eines Ausführungsbeispiels die Erfindung näher erläutert werden. Dazu zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schlittens mit ausgefahrenen Rollen entlang der geknickten Linie A-A in der Fig. 3;

Fig. 2 einen Querschnitt des erfindungsgemäßen Schlittens gemäß der Fig. 1, angeordnet in einem Kanal;

...

Fig. 3 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schlittens mit eingezogenen Rollen, ebenfalls entlang einer geknickten Linie entsprechend der Linie A-A in der Fig. 3; und

Fig. 4 die Verbindung des Schlittens mit einem Düsenkopf und einer Schlauchumlenkung.

Hinsichtlich der Figuren 1 und 3 ist anzumerken, dass die Seitenansicht entlang einer geknickten Linie erfolgt und somit die untere Schere nicht in einer schrägen Sicht, sondern in einer geraden Draufsicht dargestellt ist.

Im Folgenden wird auf die Figuren 1, 2 und 3 Bezug genommen.

Der Schlitten besteht aus einem Träger 1, der aus einem zylindrischen Rohr 2 besteht. In das rückwärtige Ende des Rohres 2 ist ein Adapter 3 zum Aufschrauben eines weiter unten näher beschriebenen Düsenkopfes vorgesehen.

Der Adapter 3 hat einen etwas größeren Durchmesser als das Rohr 2, so dass sich ein Flansch gegenüber dem Rohrquerschnitt bildet.

Auf das vordere Ende des Rohres 2 ist eine Rohrverlängerung 4 eingesteckt, dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser des Rohres entspricht, so dass ein bündiger Übergang zum Rohr 2 vorliegt. Die Rohrverlängerung 4 besitzt ein Außengewinde 5. Auf dem Rohr 2 bzw. auf der Rohrverlängerung 4 befinden sich eine erste Hülse 6 und eine zweite Hülse 7. Die zweite Hülse 7 liegt an dem vom Adapter 3 gebildeten Flansch an und wird über einen Sicherungsring 8, der mittels einer Madenschraube 9 am Rohr 2 befestigt ist, in dieser Position gehalten. Die Siche-

rung ist aber nicht so fest, als dass sich die zweite Hülse 7 nicht gegenüber dem Rohr 2 drehen könnte.

Die erste Hülse 6 besitzt ein Innengewinde 10, mit der sie auf die Rohrverlängerung 4 aufgeschraubt ist.

Wie gut an dem Querschnitt der Fig. 2 zu erkennen ist, sind an jeder Hülse 6, 7 Böcke 11 angeordnet, an denen erste Scherenarme 12 und zweite Scherenarme 13 um eine Achse schwenkbar angelenkt sind. Die Scherenarme 12, 13 bestehen jeweils aus zwei parallelen Blättern.

An den äußeren Enden der ersten und zweiten Scherenarme 12, 13 befinden sich Laufrollen 14, wobei deren Lager gekapselt sind, um Verschmutzungen zu vermeiden.

Jeweils ein erster Scherenarm 12 und ein zweiter Scherenarm 13 sind mit ihrem mittleren Bereich über eine Achse 15 miteinander verbunden.

Wird nun die erste Hülse 6 gegenüber der Rohrverlängerung 4 gedreht, indem das gesamte Scherengestell, bestehend aus der ersten und zweiten Hülse 6, 7 und den daran angeschlossenen Scheren, gedreht wird, so schraubt sich die erste Hülse 6 vor und zurück. Je nach Position der ersten Hülse 6 schließen die Scherenarme 12, 13 entweder in etwa einen Winkel von 90° ein, wie in Fig. 1 gezeigt, oder liegen flach aufeinander, wie in Fig. 3 dargestellt. Gemäß der Fig. 1 besitzt damit der Schlitten einen großen Durchmesser, so dass er in einen Kanal 16 mit großem Querschnitt eingesetzt werden kann, siehe Fig. 2, oder in einen Kanal mit kleinem Querschnitt, was hier nicht näher dargestellt ist. In beiden Fällen kommen die Laufrollen 14 zur Anlage an die Kanalwand, so dass der Träger 1 und damit ein daran angeschlossener Düsenkopf zentral im Kanal ausgerichtet ist.

...

In der Fig. 4 ist ein derartiger Düsenkopf dargestellt. Dieser besteht aus einem Grundkörper 21 und einem Düsenkörper 22. An der nach hinten gerichteten Seite des Düsenkörpers befindet sich zentral ein Schlauchanschluss 23, darum sind Düsen 24 angeordnet.

In dem Spülraum 25 zwischen dem Grundkörper 21 und dem Düsenkörper 22 wird das am Schlauchanschluss 23 eintretende Wasser umgelenkt und in die Düsen geleitet, die das Wasser in einem Strahl nach hinten und schräg nach außen richten. Der austretende Strahl treibt einerseits den Schlitten voran und sorgt andererseits für eine Reinigung der Kanalwände. Damit dies nicht durch den Schlitten behindert wird, befindet sich der Düsenkopf noch hinter dem Schlitten. Die hinteren Laufrollen liegen dazu in Vortriebsrichtung gesehen noch vor dem Düsenkopf 20.

Zum Auswechseln von Düsen wird der Düsenkörper 22 vom Grundkörper 21 abgeschraubt und durch einen Düsenkörper mit anderen Düsen ersetzt. Der Düsenkörper 22 weist eine zentrale Bohrung auf, die vom Spülraum 25 in den hohl ausgeführten Träger 1 führt und der Wasser aus dem Schlauchanschluss 23 zur Vorderseite des Trägers führt. Dort kann ein weiterer Düsenkopf angesetzt werden, um eine Vorreinigung des Kanals zu erzielen.

Dort kann aber auch eine Kamera angesetzt werden, um die Kanalinnenwand auf einem Monitor sichtbar zu machen. Das Innere des Rohres 2 kann dabei als Führung für ein Kabel zur Kamera genutzt werden. In diesem Fall wird das Rohr 2 mittels eines Stopfens verschlossen und damit frei von Wasser gehalten.

Die Fig. 4 zeigt weiterhin das Kanalreinigungsgerät zusammen mit einer so genannten Schlauchumlenkung 26, die

selbsttätig mittels eines Teleskops 27 von der Schachtwand eines Revisionsschachtes 28 entfernt werden kann und dabei den Schlitten zumindest größtenteils aus dem Kanal 16 herauszieht. Durch die offenen Scheren - die Laufrollen 14 befinden sich unmittelbar an den äußeren Enden der Scherenarme 12, 13 - kann der Schlitten auch schon nach oben in den Revisionsschacht 28 gezogen werden, wenn er noch nicht vollständig aus dem Kanal 16 herausgezogen wurde, wie dies in der Fig. 4 dargestellt ist. Vielmehr kann der Schlitten sich noch im Kanal 16 schräg stellen und schräg aus dem Kanal 16 heraus gefädelt werden, wobei die Kante 29 zwischen dem Revisionsschacht 28 und dem Kanal 16 in den von den Scherenarmen 12, 13 gebildeten offenen Winkel 30 eintaucht.

Hinsichtlich der Funktionsweise der Schlauchumlenkung wird auf die Anmeldung "Schlauchumlenkung" der Anmelderin verwiesen, die am selben Tag wie die vorliegende Anmeldung eingereicht wurde. Der Inhalt der Anmeldung "Schlauchumlenkung" wird zum Inhalt der vorliegenden Anmeldung gemacht.

Bezugszeichenliste

1	Träger
2	Rohr
3	Adapter
4	Rohrverlängerung
5	Außengewinde
6	erste Hülse
7	zweite Hülse
8	Sicherungsring
9	Madenschraube
10	Innengewinde
11	Böcke
12	erste Scherenarme
13	zweite Scherenarme
14	Laufrollen
15	Achse
16	Kanal
20	Düsenkopf
21	Grundkörper
22	Düsenkörper
23	Schlauchanschluss
24	Düsen
25	Spülraum
26	Schlauchumlenkung
27	Teleskop
28	Revisionsschacht
29	Kante
30	Winkel

Patentansprüche

1. Schlitten für ein zentral in einem Kanal zu führendes Kanalreinigungsgerät, mit einem zentralen Träger (1) und wenigstens drei am Umfang des Trägers verteilten Scheren, bestehend jeweils aus einem ersten Scherenarm (12) und einem zweiten Scherenarm (13), wobei die inneren Enden des ersten Scherenarms (12) schwenkbar an einer ersten Hülse (6) und die inneren Enden des zweiten Scherenarm (13) schwenkbar an einen zweiten Hülse (7) gehalten sind, wobei zumindest die erste Hülse (6) in Längsrichtung des Trägers (1) gegenüber der zweiten Hülse (7) verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Hülse (6) ein Innengewinde (10) besitzt, mit dem sie auf ein Außengewinde (5) am Träger (1) aufgeschraubt ist, und dass die zweite Hülse (7) drehbar auf dem Träger (1) gehalten ist und mit einer Stirnseite an einem Flansch am Träger (1) liegt.

2. Schlitten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Gewindeverbindung zwischen der ersten Hülse (6) und dem Träger (1) selbsthemmend ist und/oder dass zur Sicherung der ersten Hülse (6) eine Feststellschraube mit Kontermutter vorgesehen ist.

3. Schlitten nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass an den äußeren Enden der ersten und zweiten Scherenarme (12, 13) Laufrollen (14) gelagert sind, die an Kanalwände anlegbar sind, und dass jeweils ein erster Scherenarm (12) und ein zweiter Scherenarm (13) in ihrem mittleren Bereich über eine Achse (15) miteinander verbunden sind, so dass die äußeren Scherenarmabschnitte einen nach außen offenen Winkel bilden.

...

4. Schlitten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lager der Laufrollen (14) gekapselt sind.

5. Kanalreinigungsgerät mit einem Schlitten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kanalreinigungsgerät aus einem Düsenkopf (20) mit einem zentralen Schlauchanschluss (23) besteht, wobei der Düsenkopf (20) auf den Träger (1) aufgeschraubt ist.

6. Kanalreinigungsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Düsenkopf (23) aus einem Grundkörper (21) und einem darauf aufgeschraubten Düsenkörper (22) besteht und dass der Grundkörper (21) auf den Träger (1) aufgeschraubt ist.

7. Kanalreinigungsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (1) hohl ausgeführt ist und an seinem vom Düsenkopf (20) abgewandten Ende Aufnahmemittel für einen weiteren Düsenkopf und/oder Aufnahmemittel für eine Kamera aufweist.

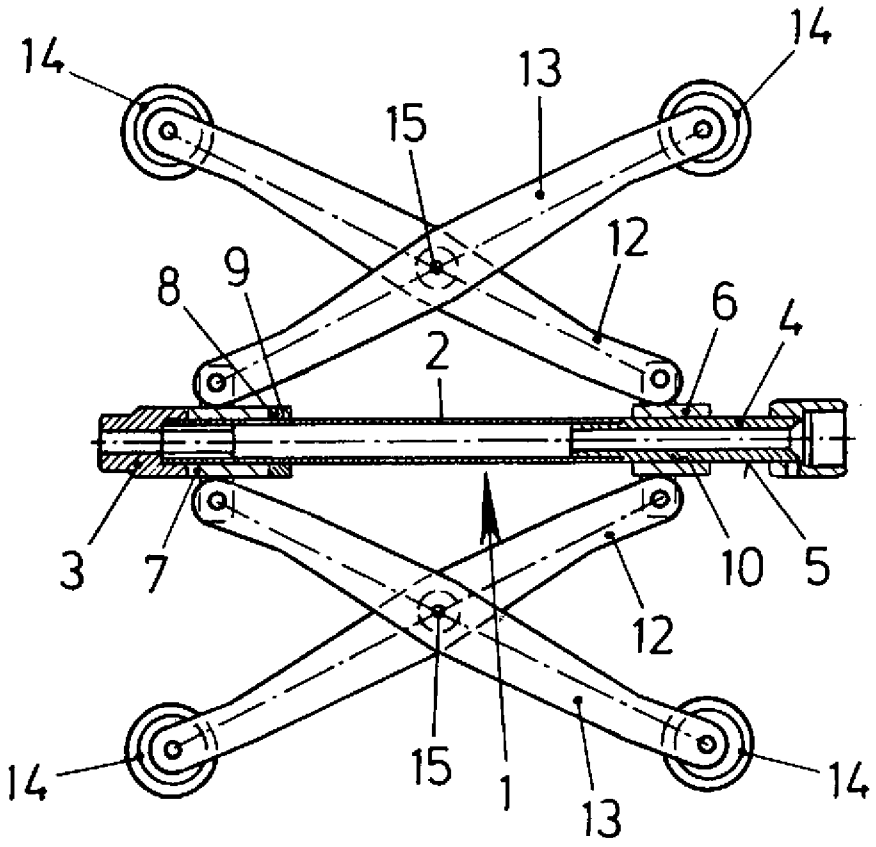

14
14
13
15
12
8
9
6
4
2
3
7
10
5
12
14
15
1
13
14

Fig. 1

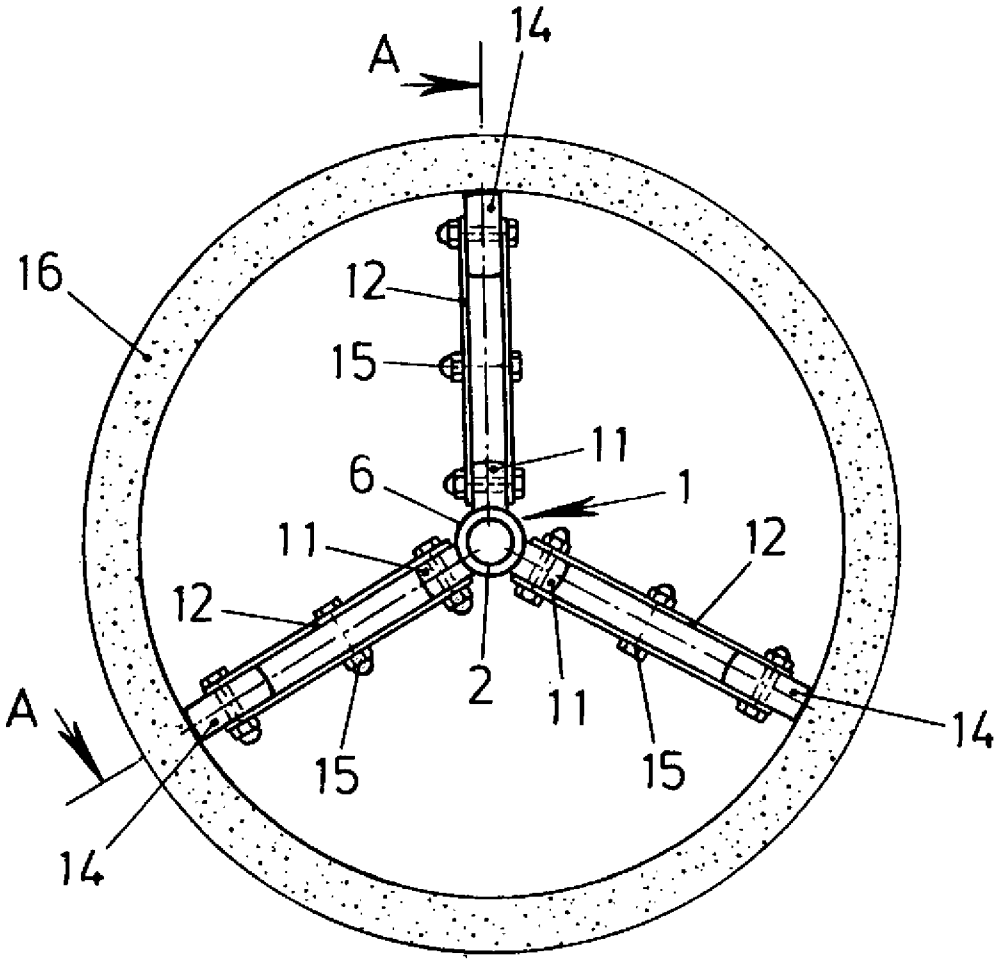

A
14
16
12
15
11
6
1
11
12
12
2
11
15
15
14
A
14

Fig. 2

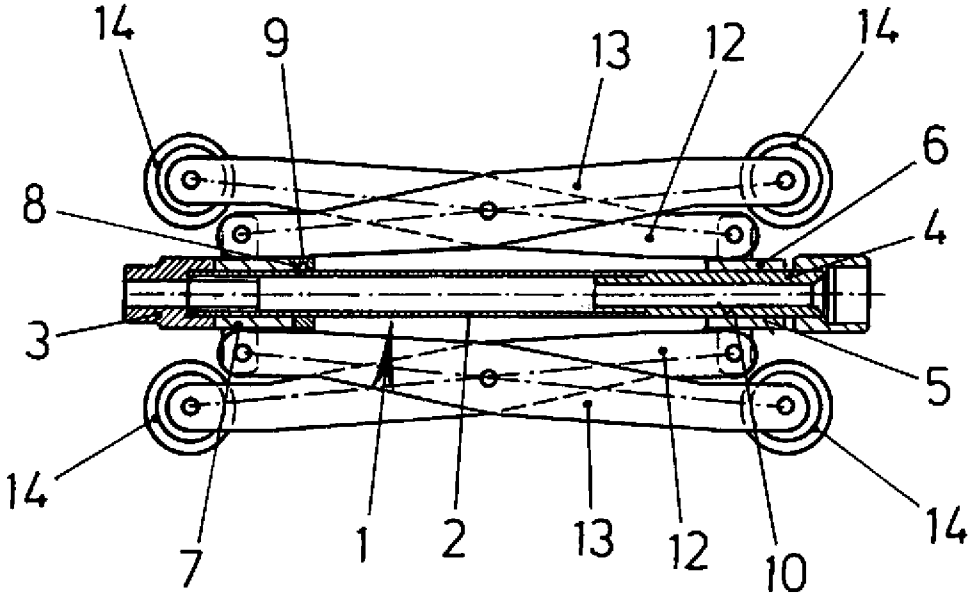

14
9
13
12
14
6
8
4
3
5
14
14
7
1
2
13
12
10

Fig. 3

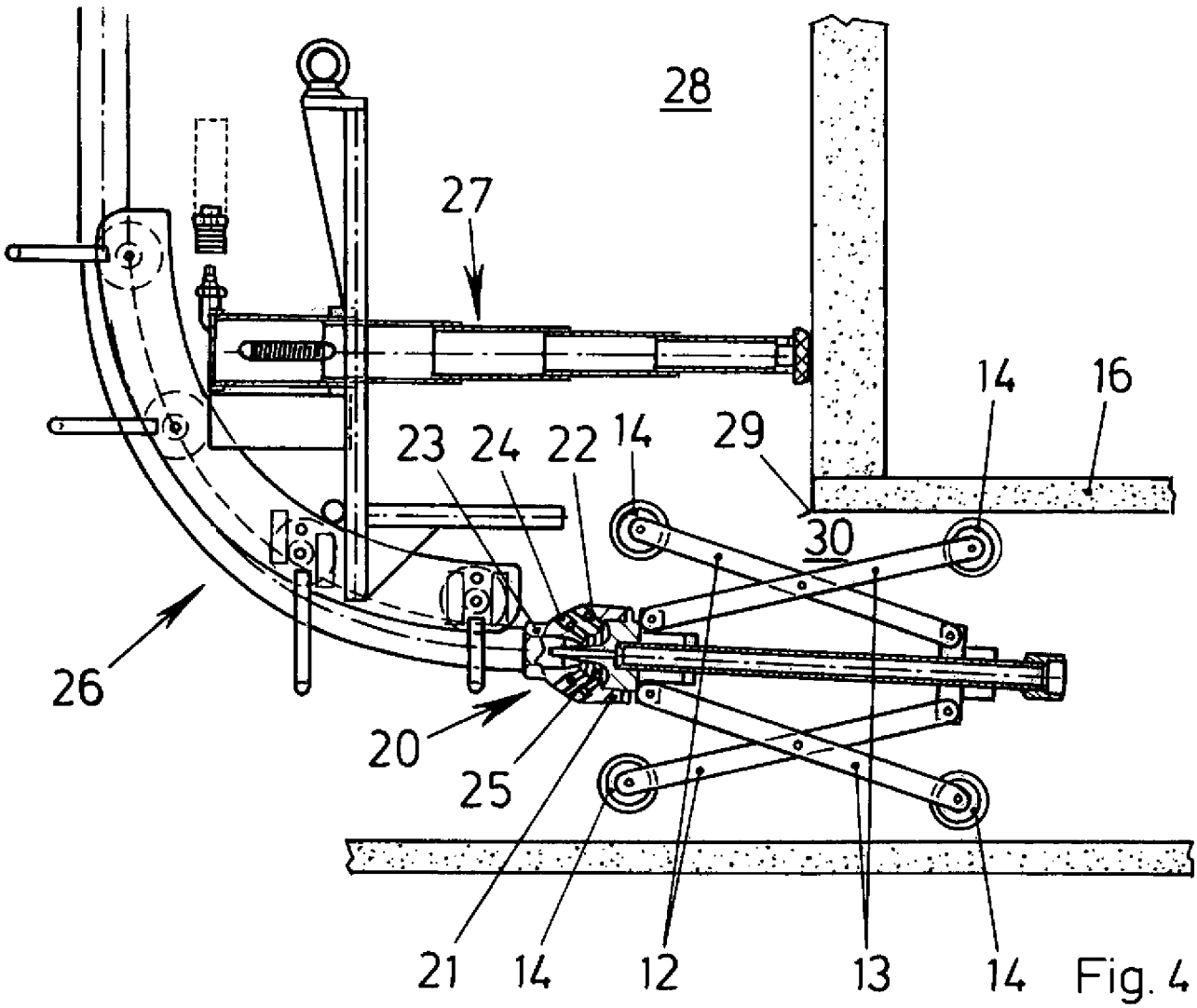

28
27
14
16
23
24
22
14
29
30
26
20
25
21
14
12
13
14

Fig. 4