

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 708 050 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 51/10**, B65H 51/32,
H01R 43/28

(21) Anmeldenummer: **94810670.3**

(22) Anmeldetag: **24.11.1994**

(54) Kabeltransport- und Schwenkvorrichtung

Swivelling cable transport device

Dispositif pivotant de transport de câble

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **21.10.1994 CH 3171/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(73) Patentinhaber: **KOMAX HOLDING AG**
6036 Dierikon (CH)

(72) Erfinder:
• **Koch, Max**
CH-6045 Meggen (CH)

• **Lustenberger, Alois**
CH-6014 Littau (CH)
• **Dober, Urs**
CH-6405 Immensee (CH)

(74) Vertreter:
Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.ETH.
Postfach 275
Waldgartenstrasse 12
8125 Zollikerberg-Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 509 192 **DE-A- 3 606 059**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 708 050 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kabeltransport- und Schwenkvorrichtung. Eine solche Vorrichtung mit Transport- und Abzugsrollen, deren Drehachsen parallel zueinander verlaufen, ist aus der EP-A-0 509 192 bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Kabeltransport- und Schwenkvorrichtung, welche in der Lage ist, verschiedenen in einem Schwenkbereich angeordneten Kabelbearbeitungsstationen, wie z.B. Kabelabisolierstationen, Crimppressen, Verzinn- und Tüllverarbeitungsgeräte, etc., über einen möglichst kurzen Abstand vom Kabelerfassungsbereich der Transportrollen bis zum Kabelerfassungsbereich dieser zugeordneten Kabelbearbeitungsstationen äusserst präzise Längen von Kabeln zuzuführen bzw. zum Abisolieren zurückzuziehen, da grosse solche Abstände, insbesondere bei dünnen, elastischen Leitern z.B. auf die Konstanz der Abisolierlänge einen äusserst negativen Einfluss bewirken.

Diese Aufgabe wird mittels einer Vorrichtung nach Anspruch 1 erfindungsgemäss gelöst.

Zweckmässige Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht einer solchen Vorrichtung;

Fig.2 einen Grundriss der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung; und

Fig.3 in grösserem Massstab einen Schnitt längs der Linie III-III in Figur 1.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, weist die dargestellte Kabeltransport- und Schwenkvorrichtung zwei zur Erfassung eines zu transportierenden Kabels 1 zusammenwirkende Transport- und Abzugsrollen 2,2' auf, deren Drehachsen 3,3' parallel zueinander sowie parallel zu einer gemeinsamen ersten Schwenkachse 4 verlaufen, und auf je einem um eine senkrecht zur letzteren sowie parallel zu einer gemeinsamen Verbindungsgeraden 5 dieser beiden Rollen 2,2' verlaufende zweite Schwenkachse 6 gemeinsam absenkbaren Auslegerarm 7,7' drehbar angeordnet sind. Die Schwenkachse 6 ist ihrerseits über Lagerböcke 8 und 9 auf einer Zwischenplatte 10' abgestützt, und die ihrerseits auf einer Schwenkplattform 10 befestigt.

Der eine Schwenkarm 7' ist zur Einstellung der Rollenanspresskraft in einer senkrecht zur Drehachse 3,3' der letzteren 2,2' verlaufenden Ebene um eine Schwenkachse 11 schwenkbar gelagert. Ein Pneumatik-Zylinder 12 dient zur seitlichen Verschwenkung des schwenkbar gelagerten schwenkarmes 7'. Die Anpres-

schaft wird dabei über einem dem Pneumatik-Zylinder 12 vorgeschalteten Pneumatikdruck-Regler (nicht dargestellt) eingestellt. Die Schwenkplattform 10 ist längs ihrem Aussenumfang 13 zahnradförmig ausgebildet und über einen Zahnriemen 14 mit einem in einer stationären Grundplatte 15 befestigten Schrittmotor 16 antriebsmässig verbunden, welcher die Durchführung einer ganz genau definierten Schwenkbewegung um einen bestimmten Schwenkwinkel ermöglicht.

Der zweite Schwenkarm 7 ist nur zusammen mit dem ersten Schwenkarm 7' um die Schwenkachse 6 entgegen der Federwirkung einer Druckfeder 40 nach unten schwenkbar, jedoch seitlich nicht schwenkbar.

Die beiden Transport- und Abzugsrollen 2,2' sind zu ihrem gegenläufigen synchronen Antrieb mit je einem zahnradförmig ausgebildeten Antriebsrad 17 bzw. 17' verbunden, zu deren Antrieb je ein endloser Zahnriemen 18 bzw. 18' um diese herum, oberhalb der Auslegerarme 7 bzw. 7' nach hinten über die zweite Schwenkachse 6 der letzteren hinaus, und dort mittels einer Umlenk- und Spannanordnung 19 nach unten und unterhalb der Auslegerarme 7 bzw. 7' mit je einer zahnradförmig ausgebildeten, über die Zwischenplatte 10' auf der Schwenkplattform 10 gelagerten Endrolle 20 bzw. 20' verläuft. Die Drehachsen der beiden letzteren verlaufen dabei parallel zur ersten Schwenkachse 4.

Die Endrolle 20' ist zu ihrem Antrieb über eine Antriebswelle 21 mit einem auf seinem Aussenumfang zahnradförmig ausgebildeten Antriebsrad 22 fest verbunden, welches über einen Zahnriemen 23 mit einem zahnradförmig ausgebildeten Abtriebsrad 24 eines Schrittmotors 25 antriebsmässig verbunden ist.

Der Schrittmotor 25 ist zur Erzielung eines möglichst geringen Trägheitsmomentes beim Verschwenken der mit ihm verbundenen Kabeltransport- und Schwenkeinheit möglichst nahe in Längsrichtung der ersten Schwenkachse 4 angeordnet, und über vier Distanzbolzen 41 mit einem Motorträgerflansch 42 verbunden, der seinerseits über die beiden Verbindungsbolzen 26, 27 und 27' und eine Verbindungswelle 28' fest mit der Schwenkplattform 10 zu einer gemeinsam um die erste Schwenkachse 4 schwenkbaren Einheit verbunden, und diese Einheit über die Verbindungswelle 28' schwenkbar im mit der stationären Grundplatte 15 verbundenen Lagerbock 28 gelagert.

Die Zahnriemen-Umlenkanordnung 19 wird, wie insbesondere aus Fig.3 ersichtlich, durch vier längs einer zur zweiten Schwenkachse 6 parallel verlaufenden Drehachse 29 drehbar angeordnete, zahnradförmig ausgebildete, in kämmenden Eingriff mit der gezähnten Seite der Zahnriemen 18, 18' in Eingriff stehende Umlenkwalzen 30,30' und 31,31' gebildet, wobei die jeweils dem einen Trum des einen Zahnriemens 18 zugeordnete Umlenkwalze 30 bzw. 31 drehstarr mit der dem jeweils einen korrespondierenden Trum des anderen Zahnriemens 18' zugeordnete Umlenkwalze 30' bzw. 31' verbunden ist, so dass sich zwangsweise ein synchroner Antrieb in entgegengesetztem Drehsinn der

beiden Transport- und Abzugsrollen 2 und 2' ergibt.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Umlenkwalze 30 über eine Verbindungswelle 32 drehstarr mit der Umlenkwalze 30' verbunden, und die Verbindungswelle 32 über die Lagerböcke 33 und 34 und die Zwischenplatte 10' auf der Schwenkplattform 10 abgestützt.

Die beiden Umlenkwalzen 31 und 31' sind bei dieser Ausführungsform zu einer einzigen Walze miteinander verbunden, und über zwei Kugellager unabhängig von der Verbindungswelle 32 drehbar auf dieser gelagert.

Auf der Kabelzuführseite der Transport- und Abzugsrollen 2,2' ist eine in deren Kabelfassungsbe-
reich mündende, mit einem biegsamen Führungsschlauch 35 verbundene Eintritts-Kabelführung 36 sowie auf der Kabelabgabeseite der Transport- und Abzugsrollen 2,2' eine in deren Kabelaustrittsbereich mündende Austritts-Kabelführung 37 vorgesehen.

Die Trenn- und Abisoliereinheit 38 (siehe Fig. 1) kann wie ersichtlich bei der dargestellten Transport- und Schwenkvorrichtung äusserst nahe gegenüber der Kabelabgabestelle der Rollen 2,2' angeordnet werden, d.h. zum Beispiel bei einem Rollendurchmesser von 45mm in einem Abstand D von etwa 40 bis 50mm.

Wird die dargestellte Vorrichtung in Kombination mit einer Crimpeinheit verwendet, dann wird diese mit einem mit der Bewegung des Einpress-Stempels verbundenen Anschlag verwendet, welcher bei Durchführung des Einpressvorganges in Schneid-Klemm-Kontakte eines IDC-Gehäuses auf den Anschlag 39 der Kabel-Austrittsführung 37 drückt und dadurch diese um den gleichen Betrag nach unten verschwenkt, wie der Einpress-Stempel bzw. das einzupressende Ende des Kabels 1 dabei nach unten bewegt wird.

Die Lage der zweiten Schwenkachse 6 ist derart gewählt, dass bei einer Absenkung der Transport- und Abzugsrollen 2,2' die um die mit diesen verbundenen Antriebsrollen 17,17' gespannten Zahnriemen 18,18' nicht überspannt werden, jedoch in der oberen Ausgangslage nicht zu locker gespannt sind.

Patentansprüche

1. Kabeltransport- und Schwenkvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei zur Erfassung eines zu transportierenden Kabels (1) zusammenwirkende Transport- und Abzugsrollen (2,2'), deren Drehachsen (3,3') parallel zueinander sowie parallel zu einer gemeinsamen ersten Schwenkachse (4) verlaufen, auf je einem um eine senkrecht zur letzteren sowie parallel zu einer gemeinsamen Verbindungsgeraden (5) dieser beiden Rollen (2,2') verlaufende, direkt oder indirekt (10') auf einer Schwenkplattform (10) angeordnete zweite Schwenkachse (6) gemeinsam schwenkbaren Auslegerarm (7,7') drehbar angeordnet sind, dass mindestens die eine der beiden Transport-

und Abzugsrollen (2') bezüglich ihrem Abstand (a) zur zweiten Transport- und Abzugsrolle (2) seitlich verstellbar angeordnet ist, und dass mit der Schwenkplattform (10) zusammen schwenkbar verbundene erste Antriebsmittel (25) zum zueinander synchronen, genau definierten Antrieb der beiden Transport- und Abzugsrollen (2,2'), und zweite, antriebsmässig mit der Schwenkplattform (10) verbundene Antriebsmittel (16) zur Erzielung einer genau definierten Drehbewegung der Schwenkplattform (10) um die erste Schwenkachse (4), vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel mit über eine gemeinsame Steuerung miteinander verbundenen Schrittmotoren (16,25) versehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Schwenkarm (7') zur Verstellung des gegenseitigen Abstandes (a) der beiden Transport- und Abzugsrollen (2,2') zueinander in einer senkrecht zur Drehachse (3,3') der letzteren verlaufenden Ebene schwenkbar gelagert und mit Verstellmitteln (12) zur Einstellung dieses Abstandes (a) und/oder Anpressdruckes verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkplattform (10) auf ihrem Umfang (13) mit einem zahnradförmigen Profil zur antriebsmässigen Verbindung, vorzugsweise über einen Zahnriemen (14), mit den zweiten Antriebsmitteln (16), versehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Transport- und Abzugsrollen (2,2') mit je einem zahnradförmig ausgebildeten Antriebsrad (17,17') verbunden sind, dass zu deren Antrieb je ein endloser Zahnriemen (18,18') um diese herum, oberhalb der Auslegerarme (7,7') nach hinten über die zweite Schwenkachse (6) der letzteren hinaus, und dort mittels einer Zahnriemen-Umlenkanordnung (19) nach unten und unterhalb der Auslegerarme (7,7') in Eingriff mit je einer zahnradförmig ausgebildeten, auf der Schwenkplattform (10) gelagerten Endrolle (20,20') verläuft, wobei die Drehachsen der beiden letzteren vorzugsweise parallel zur ersten Schwenkachse (4) verlaufen, die eine dieser beiden Spannrollen (20') zu deren Antrieb mit den ersten Antriebsmitteln (25) verbunden ist, und dass die Zahnriemen-Umlenkanordnung (19) durch vier längs einer zur zweiten Schwenkachse (6) parallel verlaufenden Drehachse (33) drehbar angeordnete, zahnradförmig ausgebildete, in kämmendem Eingriff mit der gezähnten Seite der Zahnriemen

(18, 18') in Eingriff stehende Umlenkwalzen (30, 30'; 31, 31') gebildet wird, wobei die jeweils dem einen Trum des einen Zahnriemens (18) zugeordnete Umlenkwalze (30, 31) drehstarr mit der dem jeweils einen korrespondierenden Trum des anderen Zahnriemens (18') zugeordneten Umlenkwalze (30', 31') verbunden ist, so dass sich zwangsweise ein synchroner Antrieb in entgegengesetztem Drehsinn der beiden Transport- und Abzugsrollen (2, 2') ergibt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse des Antriebsmotors (25) der ersten Antriebsmittel parallel zur ersten Schwenkachse (4) verläuft und vorzugsweise mindestens annähernd mit dieser zusammenfällt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Kabelzuführseite der Transport- und Abzugsrollen (2, 2') eine in deren Kabelerfassungsbereich mündende, vorzugsweise mit einem biegsamen Führungsschlauch (35) verbundene Eintritts-Kabelführung (36) sowie auf der Kabelabgabeseite der Transport- und Abzugsrollen (2, 2') eine in deren Kabelaustrittsbereich mündende Austritts-Kabelführung (37) vorgesehen ist, wobei die letztere vorzugsweise höchstens 10 bis 30mm lang ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelerfassungsstelle einer im Kabelabgabe-Schwenkbereich zugeordneten Kabelbearbeitungsstation (38) derart angeordnet ist, dass bei auf diese Kabelerfassungsstelle ausgerichteter Austritts-Kabelführung (37) die Austrittsmündung der letzteren höchstens 5 bis 30mm, vorzugsweise höchstens 5 bis 15mm von dieser Kabelerfassungsstelle entfernt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 in Verbindung mit mindestens einer im Kabelabgabe-Schwenkbereich angeordneten Trenn- und Abisoliermesser-Einheit (38) und/oder einer Crimpeinheit.

Claims

1. A cable transporting and turning device, characterised in that at least two transporting and take-off rollers (2, 2') interacting for the gripping of a cable (1) to be transported, the axes of rotation (3, 3') of which transporting and take-off rollers run parallel to one another and parallel to a common first turning axis (4), are each rotatably arranged on a cantilever arm (7, 7') capable of swivelling together about a second turning axis (6) arranged directly or indirectly on a turning platform (10) and running perpendicular to the former axis and parallel to a common straight line (5) connecting the said two

rollers (2, 2'), in that at least one of the two transporting and take-off rollers (7') is arranged laterally adjustable in relation to its distance (a) from the second transporting and take-off roller (7), and in that first drive means (25), connected so that they can swivel together with the turning platform (10), are provided for the mutually synchronous, precisely defined drive of the two transporting and take-off rollers (2, 2'), and second drive means (16), drive-connected to the turning platform (10), are provided for obtaining a precisely defined rotational movement of the turning platform (10) about the first turning axis (4).

2. A device according to Claim 1, characterised in that the drive means are provided with stepping motors (16, 25), connected to one another by a common control.
3. A device according to Claim 1 or 2, characterised in that the one cantilever arm (7') for adjustment of the mutual distance (a) of the two transporting and take-off rollers (2, 2'), is mounted so that it can swivel in a plane running perpendicular to the axis of rotation (3, 3') of the said rollers and is connected to means of adjustment (12) for adjusting the said distance (a) and/or the contact pressure.
4. A device according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the turning platform (10) is provided on its circumference (13) with a gear-toothed profile for the drive connection, preferably by way of a toothed belt (14), to the second drive means (16).
5. A device according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the two transporting and take-off rollers (2, 2') are each connected to a gear-toothed drive wheel (17, 17'), in that for driving these a respective endless toothed belt (18, 18') runs around said wheels, above the cantilever arms (7, 7') out at the rear by way of the second turning axis (6) of the latter, and thence by means of a toothed belt deflection arrangement (19) downwards and beneath the cantilever arms (7, 7'), each meshing with a gear-toothed end roller (20, 20') supported on the turning platform (10), the axes of rotation of both the said end rollers preferably running parallel to the first turning axis (4), one of the said two tensioning rollers (20') being connected for its drive to the first drive means (25), and in that the toothed belt deflection arrangement (19) is formed by four gear-toothed deflection rollers (30, 30'; 31, 31'), rotatably arranged along an axis of rotation (33) which runs parallel to the second turning axis (6) and meshing with the toothed side of the toothed belts (18, 18'), the deflection roller (30, 31) respectively associated with the one strand of the one toothed belt (18) being fixed non-rotatably to the

deflection roller (30', 31') respectively associated with a corresponding strand of the other toothed belt (18'), so that a synchronous drive of the two transporting and take-off rollers (2, 2') in opposite directions of rotation inevitably results.

6. A device according to Claim 5, characterised in that the longitudinal axis of the drive motor (25) of the first drive means runs parallel to the first turning axis (4) and preferably coincides at least approximately with this.

7. A device according to one of Claims 1 to 6, characterised in that on the cable feed side of the transporting and take-off rollers (2, 2') an inlet cable guide (36) is provided, opening in their cable gripping area and preferably connected to a flexible guide hose (35), and on the cable delivery side of the transporting and take-off rollers (2, 2') an outlet cable guide (37) is provided, opening in their cable outlet area, the latter guide preferably being no more than 10 to 30 mm long.

8. A device according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the cable gripping point of a cable processing station (38) associated in the cable delivery turning area is arranged in such a way that, with the outlet cable guide (37) directed towards the said cable gripping point, the outlet opening of the said guide is no more than 5 to 30 mm, preferably no more than 5 to 15 mm, from the said cable gripping point.

9. A device according to one of Claims 1 to 8, in conjunction with at least one separating and insulation-stripping cutter unit (38) and/or a crimping unit arranged in the cable delivery turning area.

Revendications

1. Dispositif pivotant de transport de câble, caractérisé en ce qu'au moins deux rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2') coopérant pour saisir un câble à transporter (1), les axes de rotation (3, 3') desdits rouleaux s'étendant parallèlement l'un à l'autre et parallèlement à un premier axe de pivotement commun (4), sont disposés en rotation sur respectivement un bras en porte-à-faux (7, 7') pivotant de concert autour d'un second axe de pivotement (6) disposé directement ou indirectement (10') sur une plate-forme de pivotement (10) et s'étendant perpendiculairement au premier axe de pivotement et parallèlement à une ligne droite de liaison commune (5) de ces deux rouleaux (2, 2'), en ce qu'au moins le premier des deux rouleaux de transport et d'évacuation (2') est disposé de manière à pouvoir être décalé latéralement en ce qui concerne sa distance (a) par rapport au second

rouleau de transport et d'évacuation (2), et en ce qu'on prévoit des premiers moyens d'entraînement (25) reliés en pivotement de manière conjointe avec la plate-forme de pivotement (10) pour l'entraînement mutuellement synchrone et défini avec précision des deux rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2'), et des seconds moyens d'entraînement (16) reliés en entraînement à la plate-forme de pivotement (10) pour obtenir un mouvement rotatif de la plate-forme de pivotement (10) autour du premier axe de pivotement (4), défini avec précision.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement sont munis de moteurs pas-à-pas (16-25) reliés l'un à l'autre via une commande commune.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le premier bras pivotant (7') pour le réglage de l'écartement réciproque (a) des deux rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2') l'un par rapport à l'autre est monté en pivotement dans un plan s'étendant perpendiculairement à l'axe de rotation (3, 3') de ces derniers et est relié à des moyens (12) pour le réglage de cet écartement (a) et/ou de la pression de serrage.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la plate-forme de pivotement (10) est munie, sur sa périphérie (13), d'un profil en forme de roue dentée pour la liaison en entraînement, de préférence via une courroie dentée (14), avec les seconds moyens d'entraînement (16).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2') sont reliés respectivement à une roue d'entraînement (17, 17') réalisée en forme de roue dentée, en ce que, pour l'entraînement de cette dernière, respectivement une courroie dentée sans fin (18, 18') s'étend autour de cette dernière, au-dessus des bras en porte-à-faux (7, 7') vers l'arrière au-delà du second axe de pivotement (6) de ces derniers, et de là, au moyen d'un agencement de renvoi de courroie dentée (19), vers le bas et en dessous des bras en porte-à-faux (7, 7') en engrènement avec respectivement un rouleau terminal (20, 20') monté sur la plate-forme de pivotement (10) et réalisé en forme de roue dentée, les axes de rotation des deux rouleaux terminaux s'étendant de préférence parallèlement au premier axe de pivotement (4) qui relie un de ces deux rouleaux de tension (20') pour son entraînement aux premiers moyens d'entraînement (25), et en ce que l'agencement de renvoi de courroie dentée (19) est formé par quatre cylindres déflecteurs engrénés (30, 30', 31, 31') disposés en

engrènement avec le côté denté des courroies dentées (10, 18'), réalisés en forme de roues dentées et disposés en rotation le long d'un axe de rotation (33) s'étendant parallèlement au second axe de pivotement (6), le cylindre déflecteur (30, 31) attribué respectivement à un brin de la première courroie dentée (18) est relié en antirotation avec le cylindre déflecteur (30', 31') attribué respectivement à un brin correspondant de l'autre courroie dentée (18'), si bien que l'on obtient nécessairement un entraînement synchrone dans le sens de rotation opposé des deux rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2').

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'axe longitudinal du moteur d'entraînement (25) des premiers moyens d'entraînement s'étend parallèlement au premier axe de pivotement (4) et coïncide de préférence au moins de manière approximative avec ce dernier. 15
20

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on prévoit, sur le côté entrée du câble des rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2'), un guidage d'entrée (36) pour le câble débouchant dans leur zone de saisie du câble, relié de préférence à un tuyau flexible de guidage (35), et sur le côté d'évacuation du câble des rouleaux de transport et d'évacuation (2, 2'), un guidage de sortie de câble (37) débouchant dans leur zone d'évacuation de câble, ce dernier guidage possédant de préférence une longueur maximale de 10 à 30 mm. 25
30

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'endroit de saisie du câble d'un poste de traitement de câble (38) attribué à une zone pivotante d'évacuation de câble est disposé de telle sorte que, dans le guidage de sortie de câble (37) orienté vers ce poste de saisie de câble, l'orifice de sortie de ce guidage est éloigné d'une distance maximale de 5 à 30 mm, de préférence d'une distance maximale de 5 à 15 mm de ce poste de saisie de câble. 35
40
45

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, en liaison avec au moins une unité (38) comportant une lame de séparation et de dénudage et/ou avec une unité de sertissage dans la zone pivotante d'évacuation du câble. 50

55

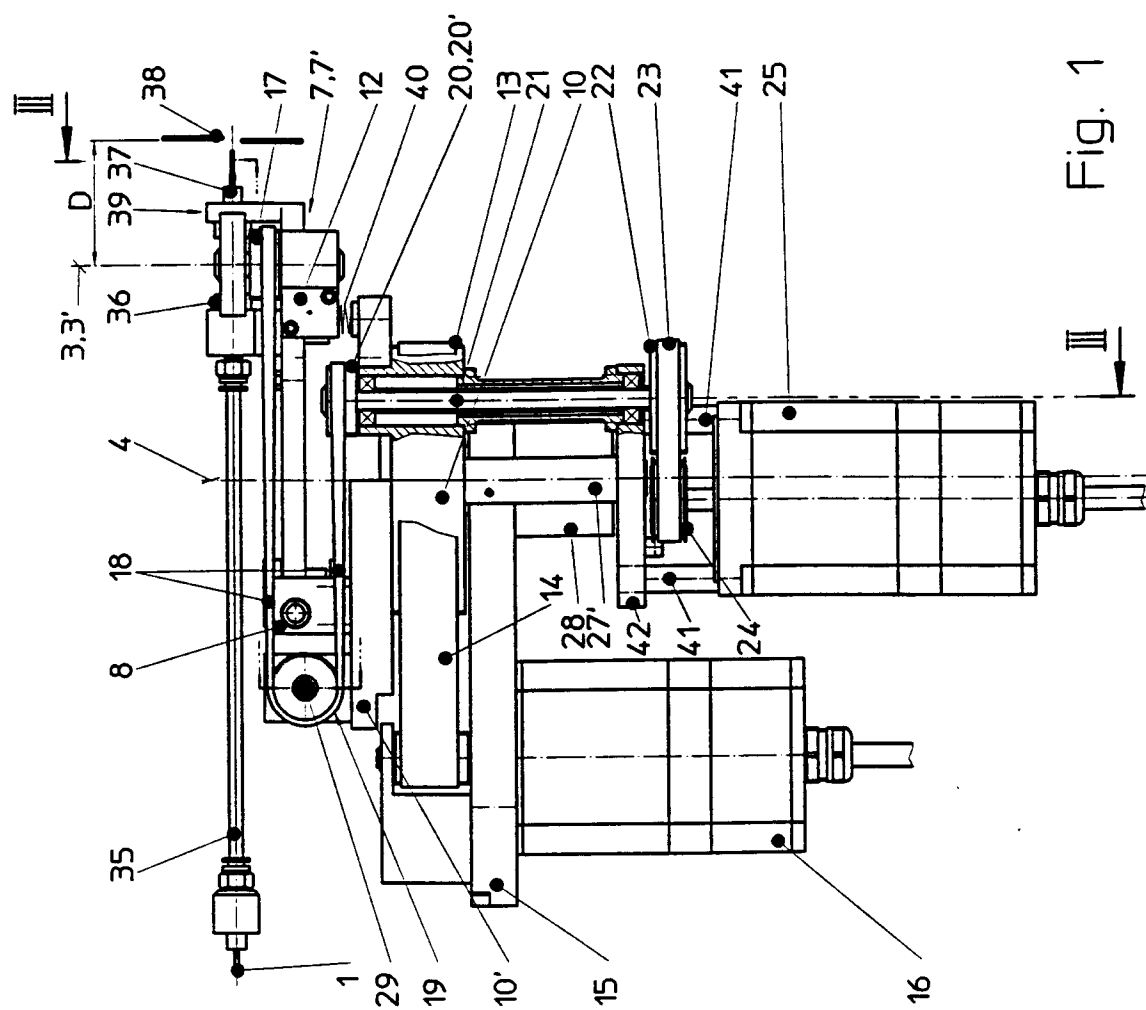
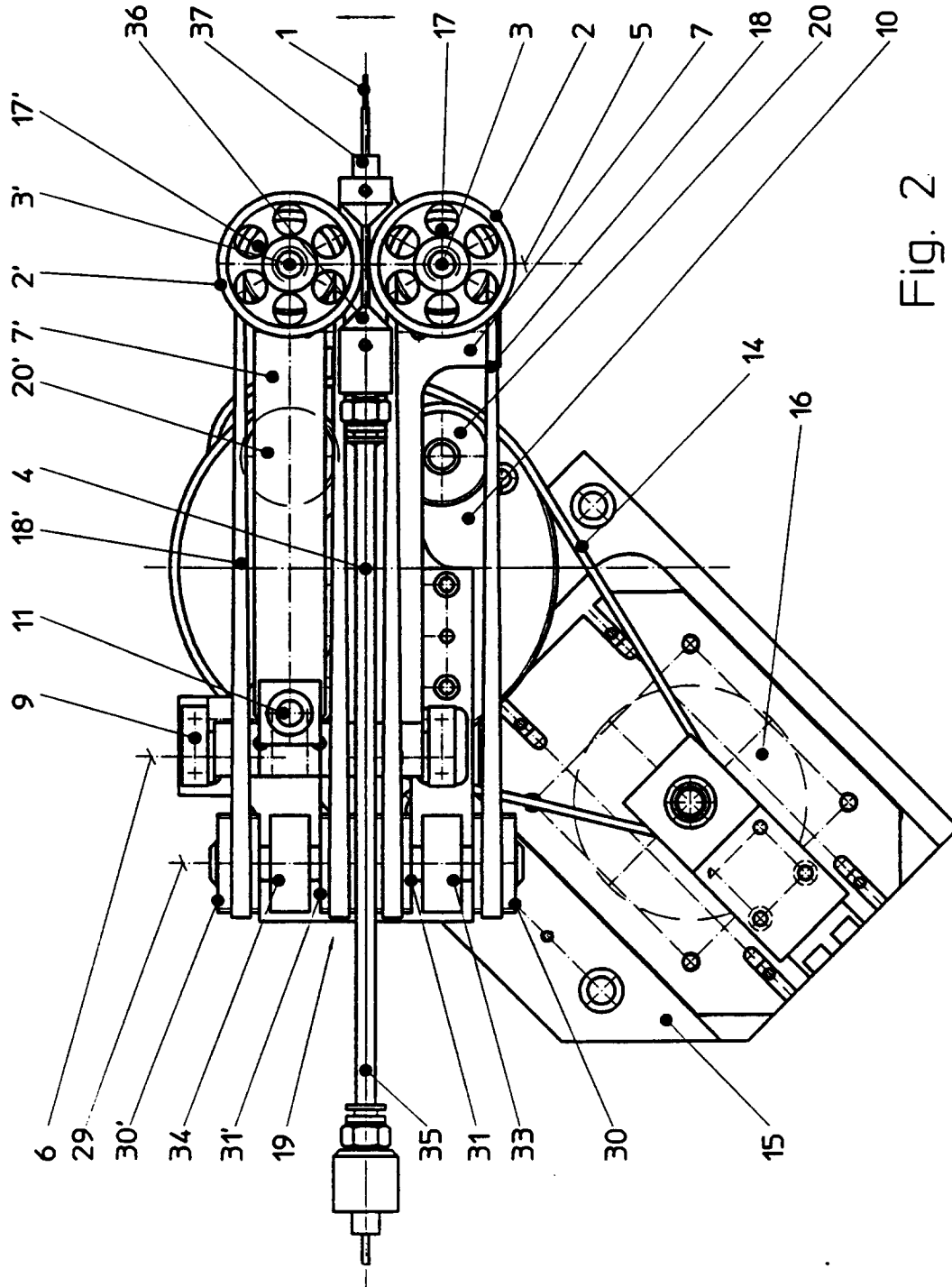


Fig. 1



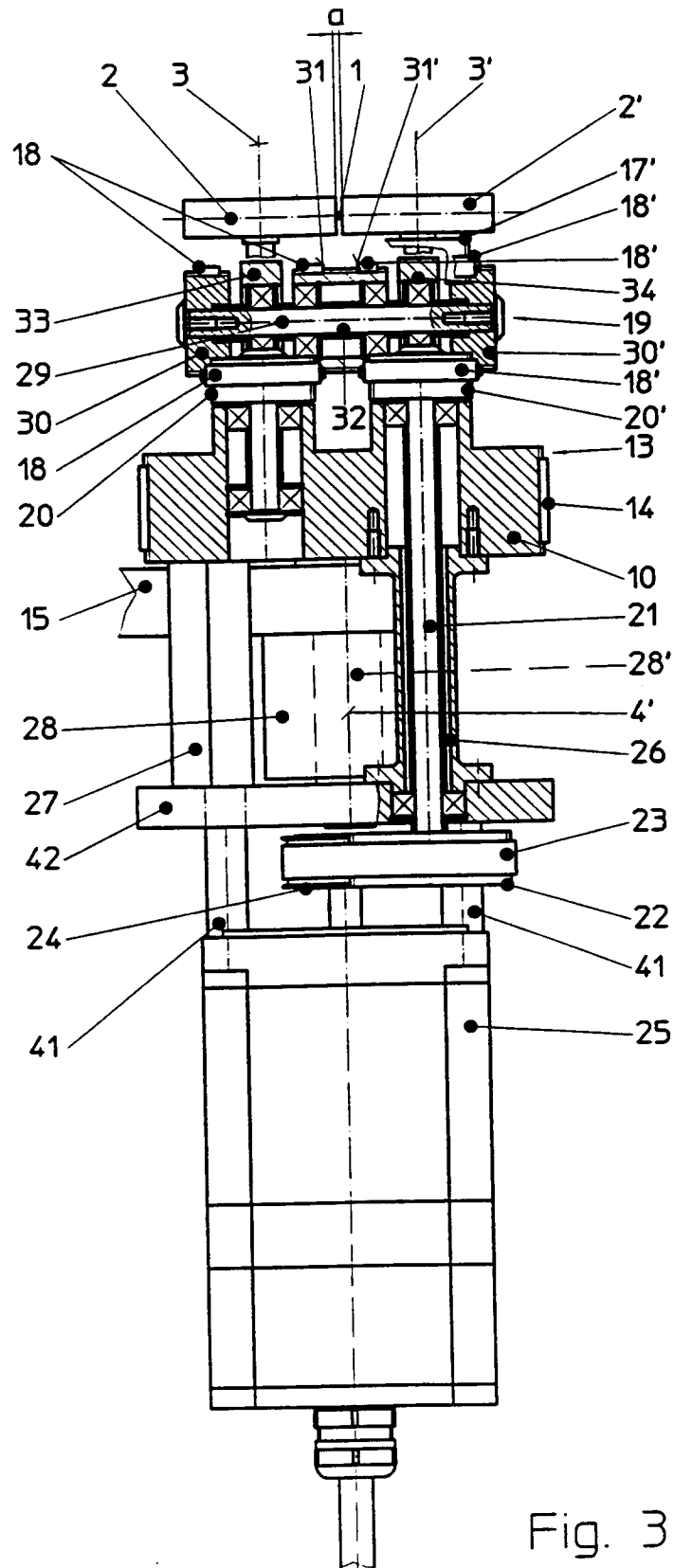


Fig. 3