

(19)



(11)

EP 0 788 200 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
H01R 43/052^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **97810034.5**

(22) Anmeldetag: **23.01.1997**

(54) **Kabelablagevorrichtung**

Device for laying cables

Dispositif pour disposer des câbles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **30.01.1996 CH 23296**
23.08.1996 CH 206896

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(73) Patentinhaber: **Komax Holding AG**
6036 Dierikon (CH)

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

- **Lustenberger, Alois**
6014 Littau (CH)
- **Gasper, Roberto**
6030 Ebikon (CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS**
Horneggstrasse 4
Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 598 276 **US-A- 3 368 429**
US-A- 3 742 564 **US-A- 3 861 018**
US-A- 4 156 961 **US-A- 4 266 455**
US-A- 4 777 711

EP 0 788 200 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kabelablagevorrichtung für Kabelverarbeitungsautomaten zur gleichzeitigen getrennten Ablage von zwei einzelnen zugeschnittenen und ausgestreckten Kabeln oder zwei an deren einem Ende zu einem Doppelkabel verbundenen zugeschnittenen und ausgestreckten Kabeln auf mindestens einem Aufnahmetransportband und zur Separierung dieser Kabel nach deren Bearbeitung, sowie einen Verlängerungsteil für diese Kabelablagevorrichtung.

[0002] Es ist bekannt, mittels Kabelverarbeitungsautomaten Doppelcrimp-Kabel herzustellen, bei denen zwei Kabel von gegebenenfalls unterschiedlichem Querschnitt und unterschiedlicher Länge an ihrem einen Ende mittels eines einzigen Crimpkontaktes miteinander verbunden sind, und an ihren anderen Enden ebenfalls mit je einem Crimpkontakt verbunden wurden. Insbesondere bei größeren Kabellängen steigt jedoch die Gefahr eines gegenseitigen Verhedders der beiden derart miteinander verbundenen Kabelabschnitte sprunghaft an und erfordert insbesondere bei großen Kabellängen eine sofortige Entnahme und räumliche Auftrennung der beiden freien Kabelabschnitte von Hand, sowie einer entsprechenden Ablage.

[0003] Eine parallel zueinander gleichzeitig durchgeführte Bearbeitung von zwei unterschiedlichen Kabeln größerer Länge in einem einzelnen Kabelverarbeitungsautomaten ist wegen der Gefahr des gegenseitigen Verhedders solcher unterschiedlicher Kabel nicht bekannt geworden.

[0004] In der US-A-4 156 961 wird eine Kabelablagevorrichtung für eine Kabelverarbeitungsmaschine vorgeschlagen, die eine erste, direkt unter dem Verlauf einer reziproken Bewegung einer zur Kabelbearbeitungsvorrichtung gehörenden Klemmeinrichtung positionierten Kabelspeichereinrichtung und eine unmittelbar unter der ersten Kabelspeichereinrichtung angeordnete zweite Kabelspeichereinrichtung sowie eine unmittelbar unter der zweiten Kabelspeichereinrichtung angeordnete Kabelsammelvorrichtung umfasst. In der US-A-4 777 711 wird ein Kabelspeicher offenbart. In den US-A-3 81018 und der US-A-3 742 564 werden Vorrichtungen zum Bearbeiten von Kabelenden offenbart, die ebenfalls Einrichtungen zum Speichern der Kabel aufweisen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Kabelablagevorrichtung der eingangs genannten Art, welche die vorangehend angeführten Nachteile der bisherigen Vorrichtungen nicht aufweist, d.h. mittels welcher zwei parallel zueinander bearbeitete Kabel, selbst wenn sie an ihrem einen Ende über einen Doppelcrimp-Kontakt miteinander verbunden sind, mindestens annähernd über ihre gesamte Länge räumlich voneinander getrennt und gestreckt in zwei zueinander parallel verlaufenden Kabelablagewannen abgelegt, sowie separat abgebunden werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird mittels einer Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 1 erfindungsgemäss gelöst.

[0007] Zweckmäßige Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 18.

[0008] Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Grundriß schematisch die Kombination einer ersten beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kabelablagevorrichtung mit einem bekannten Kabelverarbeitungsautomaten;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der in Figur 1 dargestellten Kabelablagevorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht analog Figur 2, jedoch mit einem um einen Schritt gedrehten Ablagegestern;

Fig. 4 in größerem Maßstab eine eintrittsseitige Stirnansicht der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ablagevorrichtung;

Fig. 5 in größerem Maßstab einen Querschnitt durch den Antrieb einer zweiten beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kabelablagevorrichtung mit zwei parallel zueinander verlaufenden Kabelablage-Transportbändern; und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht analog Figur 2, jedoch mit einem Verlängerungsteil für den Einsatz bei längeren Kabeln.

Fig. 7 bis 12 eine Stirnansicht analog Figur 4 einer weiteren erfindungsgemässen Ausführungsform der Ablagevorrichtung, anhand welcher die einzelnen Bewegungsabläufe der letzteren dargestellt sind; und

Fig. 13 in kleineren Maßstab einen Grundriß der in Fig. 7 dargestellten Ablagevorrichtung.

[0009] In sämtlichen Figuren sind zueinander analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so daß sich eine mehrmalige Beschreibung der zueinander analogen Teilen erübrigt.

[0010] Wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich, ist die erfindungsgemässe Kabelablagevorrichtung 1 mit einem herkömmlichen, vorbekannten Kabelverarbeitungsautomaten 2 zu einer gemeinsamen Arbeitseinheit verbunden, und dient zur separierten Ablage von durch den Kabelverarbeitungsautomaten 2 bearbeiteten Kabeln 3 und 4 zur Herstellung von sogenannten Doppelcrimp-Kabeln.

[0011] Die beiden Kabel 3 und 4 werden auf bekannte Weise mittels der beiden Bandantriebseinheiten 5 und 6 einem Schwenkkopf 7 zugeführt, welcher die vorderen Enden der Kabel 3, 4 zu deren Abisolierung und anschließender Aufpressung eines Crimpkontaktes einer oder mehrerer der Bearbeitungsstationen 8 bis 11 zuführt.

[0012] Nach dieser Bearbeitung der vorderen Enden der beiden Kabel 3,4 werden diese mit hoher Geschwindigkeit längs der beiden Ausstoßbewegungsachsen 12,13 (siehe Fig. 1 und 4) in die Kabelablagevorrichtung 1 ausgestoßen.

[0013] Zwischen den beiden Ausstoßbewegungsachsen 12,13 der aus dem Kabelverarbeitungsautomaten 2 herausbeförderten Kabel 3, 4 ist zur Bildung von zwei beidseitig angeordneten, voneinander separierten Aufnahme- und Streckbereichen 14 und 15 eine längs der beiden letzteren und zwischen diesen sich erstreckende vertikale Trennwand 16 vorgesehen. Die beiden Aufnahme- und Streckbereiche 14 und 15 werden dabei durch ein unterhalb der Trennwand 16 in horizontaler Richtung auf beiden Seiten der Trennwand 16 sich erstreckendes oberes Mitnahmetrum eines endlos umlaufenden Aufnahmetransportbandes 17 gebildet. Dabei wird das letztere über die beiden Umlenkrollen 18 und 19 geführt und mittels eines mit der Umlenkrolle 19 verbundenen Antriebsmotor 20 derart angetrieben, daß die Umlaufgeschwindigkeit des Aufnahmetransportbandes 17 größer ist als die Ausstoßgeschwindigkeit der beiden aus dem Kabelverarbeitungsautomaten 2 austretenden Kabel 3 und 4, um eine gestreckte Aufnahme der beiden letzteren auf den beiden längsseitig voneinander getrennten Aufnahme- und Streckbereichen 14 und 15 zu erzielen.

[0014] Im Kabeleintrittsbereich des Aufnahmetransportbandes 17 ist ein zur Ergreifung der in ihrer Transportrichtung gesehen hinteren Enden der beiden Kabel 3,4 bestimmter, mit einem Doppelgreifer 21 versehener Schwenkarm 22 zur Zuführung der beiden Kabel 3,4 zu einer im Ausschwenkbereich des Schwenkarmes 22 sich befindenden Zwischeneinheit 23, wo die beiden abisolierten Kabelenden zusammengefaßt, und dann zu einer Doppelcrimpereinheit 24, wo die beiden Enden mit einem gemeinsamen Crimpkontakt 25 verbunden werden, vorgesehen. Der mit dem Doppelgreifer 21 versehene Schwenkarm 22 kann dabei ein Teil des Kabelverarbeitungsautomaten 2 oder ein Teil der Kabelablagevorrichtung 1 darstellen.

[0015] Dabei dient der Stellmotor 26 zur genau gesteuerten Verschwenkung des Schwenkarmes 22 und der Stellmotor 27 zur Längsverschiebung des letzteren.

[0016] Unterhalb der beiden Kabelabwurf längsseiten 28 und 29 der beiden mittels der Trennwand 16 voneinander getrennten Aufnahme- und Streckbereiche 14 und 15 und über deren gesamte Länge sich erstreckend ist je eine Kabelablagewanne 30 respektive 31 zur Ablage der fertig bearbeiteten Kabel 3' bzw. 4' vorgesehen.

[0017] Um nach Produktion der gewünschten Losgröße ohne Unterbruch der Anlage die beiden voneinander separierten, aufgeteilten Stränge 3' und 4' voneinander getrennt in den jeweiligen Kabelablagewannen 30 respektive 31 abbinden und danach den gesamten Kabelbund derart abgebunden aus den beiden Ablagewannen 30 und 31 herausnehmen zu können, sind, wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, vier Kabelablagewannenpaare 30,31 schaufelradartig um eine parallel zu den

beiden Aufnahme- und Streckbereichen 14,15 sich erstreckende Drehachse 32 jeweils um den von einem Wannenpaar 30,31 erfaßten Winkelbereich von 90° schrittweise drehbar angeordnet.

5 **[0018]** Dabei weist ein Wannenpaar 30,31 jeweils drei in Radialebenen und längs der Drehachse 32 sich erstreckende Begrenzungswände 33, 33' und 34 auf, wobei die jeweils mittlere Begrenzungswand 34 eine Trennwand zwischen zwei benachbarten Kabelablagewannen 10 30,31 eines Wannenpaares bildet, deren eintrittsseitige Vorderkante 35 gegenüber den beiden eintrittsseitigen Vorderkanten 36,36' der beiden äußeren Begrenzungswänden 33,33' des Wannenpaares 30,31 zurückversetzt ist.

15 **[0019]** Um einen abgebundenen Doppelcrimp-Kabelstrang 3',4' ungehinderter aus einem Kabelwannenpaar 30,31 herausnehmen zu können, sind die eintrittsseitigen Vorderkanten 35 der Trennwände 34 zusätzlich radial nach außen abgeschrägt nach hinten verlaufend.

20 **[0020]** Um die fertig bearbeiteten Doppelcrimp-Kabel 3',4' über ihre gesamte Länge in den derart gebildeten Doppelwannen 30,31 aufnehmen zu können, befinden sich die eintrittsseitigen Vorderkanten 36,36' der jeweils beiden äußeren Begrenzungswände im Grundriß der 25 Vorrichtung und in Bewegungsrichtung der aus dem Kabelautomaten 2 herausbeförderten Kabel 3,4 gesehen vor der Abgabestelle des am Schwenkarm 22 vorgesehenen Doppelgreifers 21.

30 **[0021]** Um ein Herausfallen der fertigen Kabel 3',4' aus den Doppelwannen 30,31 bei einem Drehen der schaufelradartigen Anordnung der Doppelwannen 30,31 von der Aufnahme- in die Entnahmeposition um einen Drehwinkel von 90° zu vermeiden, sind die Begrenzungswände 33,33' und 34 der Kabelablagewannen 30,31 35 längs ihrer parallel zu ihrer Drehachse 32 verlaufenden Außenseite 37 in Drehrichtung A derselben gesehen entgegengesetzt zu der letzteren nach hinten abgebogen.

40 **[0022]** Durch diese Anordnung der beiden zu beschickenden Kabelablagewannen 30 und 31 unterhalb der Abwurf längsseiten 29 respektive 28 wird erreicht, daß bei der Ausschwenkbewegung des Schwenkarmes 22 zur Doppelcrimpereinheit 24 hin der dadurch ausgelenkte Kabelabschnitt des Kabels 4 seitlich in Auslenkrichtung über die Abwurf längsseite 28 des Aufnahmetransportbandes 17 hinausbewegt wird, wodurch zusammen mit 45 der Umlaufbewegung des letzteren ein Abwurf des Kabels 4 in die darunter sich befindende Ablagewanne 31 bewirkt wird.

50 **[0023]** Der Abwurf des zweiten Kabels 3 über die Abwurf längsseite 29 hinaus in die darunter sich befindende Ablagewanne 30 kann entweder durch analoge Ausschwenkung des Schwenkarmes 22 in entgegengesetzter Ausschwenkrichtung B (siehe Figur 2) oder mittels eines über einen Antriebsmotor 38 jeweils um 180° drehbar angetriebenen Schwenkhebels 39 bewirkt werden.

55 **[0024]** Um für die Bearbeitung von extrem langen Kabeln diese Kabelablagevorrichtung wie aus Figur 6 ersichtlich mit Hilfe einer analog aufgebauten zusätzlichen

Verlängerungseinheit 1' verlängern zu können, muß die hintere Stirnseite des Doppelwannenrotors 40 frei zum Ankoppeln eines analogen Verlängerungsrotors sein, d.h. der Rotorantriebsmotor 42 muss z.B. wie aus Figur 5 ersichtlich, angeordnet sein, und um ein seitliches Abwerfen des Kabels 3 über die derart verlängerte Abwurf längsseite 29 nicht zu behindern. Dabei können die eintrittsseitigen Vorderkanten 35,36 und 36' beim Verlängerungsteil 1' alle in einer einzigen Radialebene liegen, da die Begrenzungswände 33,33' und 34 des Verlängerungsteiles resp. des Doppelwannenrotors 40' nur zur Verlängerung der entsprechenden Begrenzungswände des vorderen Doppelwannenrotors 40 in dessen Achsrichtung dienen.

[0025] Selbstverständlich ist es mit der dargestellten Kabelablagevorrichtung auch möglich, bei Verwendung entsprechender Bearbeitungseinheiten parallel zueinander zwei völlig voneinander getrennte Einzelkabel beidseitig mit Crimpkontakten zu versehen und getrennt voneinander in den zugeordneten Ablagewannen 30 und 31 abzulegen.

[0026] Es hat sich nun gezeigt, daß es oft wünschenswert wäre, wenn die Entnahme der verarbeiteten Kabel bzw. Doppelkabel weiter weg von beweglichen Teilen der Kabelablagevorrichtung und wegen der besseren Übersichtlichkeit mehr von oben her erfolgen könnte.

[0027] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ferner eine Weiterentwicklung der vorangehend beschriebenen Kabelablagevorrichtung, welche eine Entnahme der verarbeiteten Kabel bzw. Doppelkabel weiter weg von beweglichen Teilen der dort beschriebenen Kabelablagevorrichtung und mehr von oben her erlaubt.

[0028] Wie aus den Figuren 7 bis 13 ersichtlich, weist die nachstehend beschriebene Ausführungsform einer Kabelablagevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dazu anstatt der schaufelradartig angeordneten Kabelablagewannenpaare 30,31 der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen ein einziges Kabelablagewannenpaar 30,31 auf, welches um eine parallel zu den beiden Aufnahme- und Streckbereichen 14,15 sich erstreckende Schwenkachse 32 schwenkbar und nach unten in ein parallel dazu verlaufendes unteres Kabelentnahmewannenpaar 43,44 entleerbar, angeordnet ist, wobei das obere Kabelablagewannenpaar 30,31 längs der Schwenkachse 32 sich erstreckende Begrenzungswände 33,33' und 34 aufweist. Das untere Kabelentnahmewannenpaar 43,44 ist um eine parallel zur Schwenkachse 33 des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 verlaufende und gegenüber dieser Schwenkachse 32 im Grundriß gesehen seitlich versetzte weitere Schwenkachse 45, von einer Kabelaufnahmeposition (Fig.7) in eine seitlich versetzte Entnahmeposition (Fig.11) schwenkbar, und weist längs der weiteren Schwenkachse 45 sich erstreckende Begrenzungswände 46,46' und 47 auf.

[0029] Die mittlere Begrenzungswand 34 des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 bildet eine gemeinsame Trennwand zwischen den beiden zueinander be-

nachbarten Kabelablagewannen 30,31 des Kabelablagewannenpaares 30,31 und die mittlere Begrenzungswand 47 des unteren Kabelentnahmewannenpaares 43,44 bildet eine gemeinsame Trennwand zwischen den beiden zueinander benachbarten Kabelentnahmewannen 43,44 des unteren Kabelentnahmewannenpaares 43,44.

[0030] Die eintrittsseitige Vorderkante 35 der mittleren Trennwand 34 des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 ist analog zu den vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen gegenüber den beiden eintrittsseitigen Vorderkanten 36,36' der beiden äußeren Begrenzungswänden 33, 33' des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 zurückversetzt. Die eintrittsseitigen Vorderkanten 36,36' der jeweils beiden äußeren Begrenzungswände 33, 33' des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 befinden sich im Grundriß der Vorrichtung und in Bewegungsrichtung A von aus den Kabelautomaten 2 herausbeförderten Kabeln 3,4 vor der Abgabestelle der am Schwenkarm 22 vorgesehenen Kabelergreifungsteile 21 (siehe Fig. 6).

[0031] Die Begrenzungswände 33,33' und 46,46' und die beiden Trennwände 34 und 47 sowie die Schwenkbereiche der beiden Wannenpaare 30,31 und 43,44 sind derart aufeinander abgestimmt, daß bei einer Verschwenkung des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Linearzylinders 51 in seine aus Figur 9 ersichtliche Entleerposition die Trennwand 34 des oberen Wannenpaares 30,31 bis in das Innere der einen zugeordneten unteren Kabelentnahmewanne 44 und die in Entleerposition des oberen Wannenpaares 30,31 unten sich befindende Begrenzungswand 33' dieses Wannenpaares 30,31 bis in das Innere der anderen zugeordneten unteren Kabelentnahmewanne 43 hinein bewegt wird, um eine störungsfreie separierte Übergabe der verarbeiteten Kabel 3',4' in das untere Kabelentnahmewannenpaar 43,44 hinein zu ermöglichen. Dabei gelangt die Aussen- seite der Wanne 31 über eine oder mehrere an der oberen Längskante der Begrenzungswand 46' angeordnete Rollen 52 (siehe Fig. 8 und 9) in Eingriff mit dem unteren Wannenpaar 43,44 und verschwenkt dieses entgegen der Wirkung einer pneumatischen Feder 53 nach links in seine Aufnahmeposition. Das untere Kabelentnahmewannenpaar 43,44 ist dabei zu seiner Verschwenkung nach links gegen das obere Kabelablagewannenpaar 30,31 zu um eine erste weitere Schwenkachse 45 schwenkbar.

[0032] Nach der Abgabe der bearbeiteten Doppelcrimp-Kabel 3',4' vom oberen Wannenpaar 30,31 in das untere Wannenpaar 43,44 wird das obere Wannenpaar 30,31 mittels des Linearzylinders 51 im Gegenuhrzeigersinn wieder in seine Ausgangsposition zurückbewegt, und gibt dabei das untere Wannenpaar 43,44 wieder frei, welches unter dem Einfluss der pneumatischen Feder 53 ebenfalls wieder in seine aus Fig. 10 ersichtliche Ausgangsposition zurückkehrt.

[0033] Da in Figur 13 gesehen der linke Endteil der

Kabelablagevorrichtung 1 sich wie aus Fig. 1 ersichtlich, im Bereich des Kabelverarbeitungsautomaten 2 befindet und daher dort der linke Endteil des unteren Kabelentnahmewannenpaares 43,44 zur Entnahme der bearbeiteten Kabelpaare 3',4' meistens nicht sehr gut zugänglich ist, wird nun das untere Kabelentnahmewannenpaar 43,44 mit Hilfe eines Linearzylinders 54 längs einer parallel zur Schwenkachse 32 des oberen Kabelablagewannenpaares 30,31 verlaufenden und gegenüber dieser Schwenkachse 32 im Grundriss (Fig. 13) gesehen seitlich versetzten zweiteiligen Längsführung 49,50 in Richtung A nach rechts von einer Kabelaufnahme position in eine in Längsrichtung in Fig. 13 nach rechts um einen Betrag von beispielsweise 500mm versetzte Endposition verschoben.

[0034] Um nun in dieser Endposition der Längsverschiebung des unteren Wannenpaares 43,44 ein möglichst weites Herausschwenken des letzteren (in Fig. 11 nach rechts) mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Linearzylinders 55 in eine Kabelentnahmeposition bei gleichbleibend guter Zugänglichkeit des unteren Wannenpaares 43,44 bzw. der darin sich befindenden Kabelpaare 3',4' von oben zu erreichen, ist das untere Kabelentnahmewannenpaar 43,44 zur Bildung eines grösseren Schwenkradius um eine unterhalb der ersten weiteren Schwenkachse 45 vorgesehene zweite weitere Schwenkachse 48 nach aussen schwenkbar.

[0035] Nach der Entnahme der bearbeiteten Kabelpaare 3',4' aus dem unteren Wannenpaar 43,44 wird dieses mittels des Linearzylinders 54 wieder in seine aus Fig. 12 ersichtliche aufrechte Position zurückgeschwenkt und danach in Längsrichtung der zweiteiligen Längsführung 49,50 in seine aus Fig. 13 ersichtliche Ausgangsposition zurückbewegt, wonach sich der gesamte anhand der Figuren 7 bis 13 vorangehend beschriebene Arbeitszyklus wiederholt.

Patentansprüche

1. Kabelablagevorrichtung für Kabelverarbeitungsautomaten zur gleichzeitigen getrennten Ablage von zwei einzelnen zugeschnittenen und ausgestreckten Kabeln oder zwei an deren einem Ende zu einem Doppelkabel verbundenen zugeschnittenen und ausgestreckten Kabeln auf mindestens einem Aufnahmetransportband und zur Separierung dieser Kabel nach deren Bearbeitung, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den beiden Ausstossbewegungsachsen (12,13) von aus dem Kabelverarbeitungsautomaten (2) herausbeförderten Kabel (3,4) zur Bildung von zwei beidseitig angeordneten, voneinander separierten Aufnahme- und Streckbereichen (14,15) eine längs der beiden letzteren sich erstreckende Trennwand (16) vorgesehen ist, die beiden Aufnahme- und Streckbereiche (14,15) durch mindestens ein oberes Mitnahmetrum eines endlos umlaufenden

den Aufnahmetransportbandes (17) gebildet werden,

daß im Kabeleintrittsbereich des letzteren ein zur Ergreifung der in ihrer Transportrichtung gesehen hinteren Enden der beiden Kabel (3,4) bestimmter, mit Kabelergreifungsteilen (21) versehener Schwenkarm (22) zur Zuführung der hinteren, zu bearbeitenden Enden der beiden Kabel (3,4) zu mindestens einer im Ausschwenkbereich des Schwenkarmes (22) sich befindenden Kabelbearbeitungsstation (23,24) vorgesehen ist,

dass unterhalb der beiden Kabelabwurf längsseiten (28,29) der beiden Aufnahme- und Streckbereiche (14,15) und über deren gesamte Länge sich erstreckend je eine Kabelablagewanne (30,31) vorgesehen ist,

dass, zum Abwurf eines der Kabel (4) in eine der Kabelablagewannen (31), dieses eine Kabel (4) über die Kabelabwurf längsseite (28) des über dieser einen Kabelablagewanne (31) angeordneten Aufnahme- und Streckbereichs (14) mittels Ausschwenken des Schwenkarms (22) bewegbar ist, und

dass, zum Abwurf des anderen Kabels (3) in die andere Kabelablagewanne (30), dieses andere Kabel (3) über die Kabelabwurf längsseite (29) des über der anderen Kabelablagewanne (30) angeordneten Aufnahme- und Streckbereichs (15) mittels Ausschwenken des Schwenkarms (22) oder mittels einer seitlich über den Aufnahme- und Streckbereichs (15) hinaus bewegbaren Kabelauswerferanordnung (39) bewegbar ist.

2. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei Kabelablagewannenpaare (30,31) alternierend unterhalb der beiden Kabelabwurf längsseiten (28,29) der beiden Aufnahme- und Streckbereiche (14,15) bewegbar angeordnet sind.

3. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens drei, vorzugsweise vier, Kabelablagewannenpaare (30,31) schaufelradartig um eine sich parallel zu den beiden Aufnahme- und Streckbereichen (14, 15) erstreckende Drehachse (32) jeweils um den von einem Wannenpaar (30, 31) erfaßten Winkelbereich schrittweise drehbar angeordnet sind.

4. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Wannenpaar (30,31) jeweils drei, vorzugsweise mindestens annähernd in Radialebenen und längs der Drehachse (32) sich erstreckende Begrenzungswände (33,33',34) aufweist, wobei die jeweils mittlere Begrenzungswand (34) eine Trennwand zwischen zwei benachbarten Kabelablagewannen (30,31) eines Wannenpaares (30, 31) bildet, deren eintrittsseitige Vorderkante (35) gegenüber den beiden eintrittsseitigen Vorder-

- kanten (36,36') der beiden äußeren Begrenzungswänden (33,33') des Wannenpaares (30,31) zurückversetzt ist und vorzugsweise radial nach außen abgeschrägt nach hinten verläuft, und daß die eintrittsseitigen Vorderkanten (36,36') der jeweils beiden äußeren Begrenzungswände (33,33') im Grundriß der Vorrichtung und in Bewegungsrichtung der aus dem Kabelautomaten (2) herausbeförderten Kabel (3,4) gesehen, sich vor der Abgabestelle der am Schwenkarm (22) vorgesehenen Kabelergreifungsteile (21) befindet.
5. Kabelablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungswände (33,33') der Kabelablagewannen (30,31) längs ihrer parallel zu ihrer Drehachse (32) verlaufenden Außenseite in Drehrichtung (A) derselben gesehen entgegengesetzt zu der letzteren nach hinten abgebogen sind.
6. Kabelablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlaufgeschwindigkeit des mindestens einen Aufnahme-transportbandes (17) höher ist als die Ausstoßgeschwindigkeit der aus dem Kabelverarbeitungsautomaten (2) herausbeförderten Kabel (3,4).
7. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf beiden Längsseiten der Trennwand (16) je ein endlos umlaufendes Aufnahmetransportband (17,17') vorgesehen ist.
8. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** außerhalb dem Abwurfbereich der beiden Aufnahmetransportbänder (17,17') und zwischen diesen auf eine gemeinsame Antriebswelle (43) angreifender Bandantrieb (42) vorgesehen ist.
9. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kabelablagewannenpaar (30,31) um eine sich parallel zu den beiden Aufnahme- und Streckbereichen (14,15) erstreckende Schwenkachse (32) schwenkbar und nach unten in ein parallel dazu verlaufendes Kabelentnahmewannenpaar (43,44) entleerbar, angeordnet ist, wobei das Kabelablagewannenpaar (30,31) sich längs der Schwenkachse (32) erstreckende Begrenzungswände (33,33',34) aufweist, und daß das Kabelentnahmewannenpaar (43,44) um mindestens eine, parallel zur Schwenkachse (32) des Kabelablagewannenpaares (30,31) verlaufende und gegenüber dieser Schwenkachse (32) im Grundriß gesehen seitlich versetzte weitere Schwenkachse (45), von einer Kabelaufnahmeposition (Fig. 9) in eine seitlich versetzte Entnahmeposition (Fig. 11) schwenkbar ist, und sich langs der weiteren Schwenkachse (45) erstreckende Begrenzungswände (46,46',47) aufweist.
10. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kabelablagewannenpaar (30,31) um eine parallel zu den beiden Aufnahme- und Streckbereichen (14,15) erstreckenden Schwenkachse (32) schwenkbar und nach unten in ein parallel dazu verlaufendes Kabelentnahmewannenpaar (43,44) entleerbar, angeordnet ist, wobei das Kabelablagewannenpaar (30,31) längs der Schwenkachse (32) sich erstreckende Begrenzungswände (33,33',34) aufweist, und daß das Kabelentnahmewannenpaar (43,44) längs einer parallel zur Schwenkachse (32) des Kabelablagewannenpaares (30,31) verlaufenden und gegenüber dieser Schwenkachse (32) im Grundriß gesehen seitlich versetzten Längsführung (49,50) von einer Kabelaufnahmeposition (Fig. 9) in eine in Längsrichtung gesehen versetzte Entnahmeposition verschiebbar ist, und längs der Längsführung (49,50) sich erstreckende Begrenzungswände (46,46',47) aufweist.
11. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kabelentnahmewannenpaar (43,44) längs einer parallel zur Schwenkachse (32) des Kabelablagewannenpaares (30,31) verlaufenden und gegenüber dieser Schwenkachse (32) im Grundriß gesehen seitlich versetzten Längsführung (49,50) von einer Kabelaufnahmeposition (Fig. 9) in eine in Längsrichtung gesehen versetzte Entnahmeposition verschiebbar ist.
12. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kabelentnahmewannenpaar (43, 44) um mindestens eine, parallel zur Schwenkachse (32) des Kabelablagewannenpaares (30,31) verlaufende und gegenüber dieser Schwenkachse (32) im Grundriß gesehen seitlich versetzte weitere Schwenkachse (45), von einer Kabelaufnahmeposition (Fig. 9) in eine seitlich versetzte Entnahmeposition (Fig. 11) schwenkbar ist,
13. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mittlere Begrenzungswand (34) des Kabelablagewannenpaares (30,31) eine gemeinsame Trennwand zwischen den beiden zueinander benachbarten Kabelablagewannen (30,31) des Kabelablagewannenpaares (30,31), und die mittlere Begrenzungswand (47) des Kabelentnahmewannenpaares (43,44) eine gemeinsame Trennwand zwischen den beiden zueinander benachbarten Kabelentnahmewannen (43,44) des Kabelentnahmewannenpaares (43,44) bildet.
14. Kabelablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ein-

trittsseitige Vorderkante (35) der mittleren Trennwand (34) des Kabelablagewannenpaares (30,31) gegenüber den beiden eintrittsseitigen Vorderkanten (36,36') der beiden äußeren Begrenzungswänden (33,33') des Kabelablagewannenpaares (30,31) zurückversetzt ist, und daß die eintrittsseitigen Vorderkanten (36,36') der jeweils beiden äußeren Begrenzungswände (33,33') des Kabelablagewannenpaares (30,31) im Grundriß der Vorrichtung und in Bewegungsrichtung (A) von aus dem Kabelautomaten (2) herausbeförderten Kabeln (3,4) gesehen, sich vor der Abgabestelle der am Schwenkarm (22) vorgesehenen Kabelergreifungsteile (21) befindet.

- 15 15. Kabelablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungswände (33,33'; 46,46') und die beiden Trennwände (34; 47) sowie die Schwenkbereiche der beiden Wannenpaare (30,31; 43,44) derart aufeinander abgestimmt sind, daß bei einer Verschwenkung des oberen Kabelablagewannenpaares (30,31) in seine Entleerposition (Fig. 9) die Trennwand (34) dieses Wannenpaares (30,31) bis in das Innere der einen zugeordneten Kabelentnahmewanne (44) und die in Entleerposition (Fig. 9) des oberen Wannenpaares (30,31) untere Begrenzungswand (33') dieses Wannenpaares (30,31) bis in das Innere der anderen zugeordneten Kabelentnahmewanne (43), hineinbewegt wird.
- 20 16. Kabelablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Kabelentnahmewannenpaar (43,44) zu seiner Verschwenkung gegen das obere Kabelablagewannenpaar (30,31) zu um eine erste weitere Schwenkachse (45) und zu seiner entgegengesetzt gerichteten Verschwenkung in seine Entnahmeposition (Fig. 11) um eine unterhalb der ersten weiteren Schwenkachse (45) vorgesehenen zweite weiteren Schwenkachse (48) seitlich herausschwenkbar ist.
- 25 17. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Entleerposition des oberen Wannenpaares (30,31) die untere Begrenzungswand (33') dieses Wannenpaares (30,31) an der Innenseite der zugeordneten unteren Begrenzungswand (46) des unteren Wannenpaares (43,44) anliegt.
- 30 18. Kabelablagevorrichtung nach Anspruch 15 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Entleerposition des oberen Wannenpaares (30,31) deren Trennwand (47) an der nach oben gerichteten Seitenfläche der Trennwand (47) des unteren Wannenpaares anliegt.

Claims

- 5 1. A cable placement device for automatic cable processing machines for simultaneous separate placement of two cables that have been individually cut to size and stretched out, or of two cables one end of which is connected to form a double cable, which cables are cut to size and stretched out, on at least one pick-up conveyor belt, and for separating these cables after they have been processed, **characterised**
- 10 **in that** between the two ejection axes (12, 13) of the cables (3, 4) conveyed from the automatic cable processing machine (2), for the purpose of creating two separate pick-up and stretching regions (14, 15) arranged on both sides, a dividing wall (16) which extends along said pick-up and stretching regions (14, 15) is provided, the two pick-up and stretching regions (14, 15) being formed by at least one upper carrier strand of the endless travelling loop of a pick-up conveyor belt (17);
- 15 **in that** in the cable entry region of the pick-up conveyor belt (17), a swivelling arm (22) is provided, which for the purpose of gripping the rear ends, when viewed in the direction of conveyance, of the two cables (3, 4) comprises cable gripping parts (21) for feeding the rear ends, that are to be processed, of the two cables (3, 4) to at least one cable processing station (23, 24) situated in the swivelling-out region of the swivelling arm (22);
- 20 **in that**, below the two longitudinal sides (28, 29) of cable discarding of the two pick-up and stretching regions (14, 15) and extending along their entire length, cable placement troughs (30, 31) are provided;
- 25 **in that** for the purpose of discarding one of the cables (4) into one of the cable placement troughs (31), this one cable (4) can be moved over the longitudinal side (28) of cable discarding of the pick-up and stretching region (14) arranged above this one cable placement trough (31), by means of swivelling out the swivelling arm (22); and
- 30 **in that** for the purpose of discarding the other cable (3) into the other cable placement trough (30), this other cable (3) can be moved over the longitudinal side (29) of cable discarding of the pick-up and stretching region (15) arranged above the other cable placement trough (30) by means of swivelling out the swivelling arm (22), or by means of a cable ejector arrangement (39) that can be moved laterally over the pick-up and stretching region (15).
- 35 2. The cable placement device according to claim 1, **characterised in that** at least two pairs of cable placement troughs (30, 31) are arranged alternately below the two longitudinal sides (28, 29) of cable discarding of the two pick-up and stretching regions (14, 15).
- 40
- 45
- 50
- 55

3. The cable placement device according to claim 2, **characterised in that** at least three, preferably four, pairs of cable placement troughs (30, 31) are arranged, in the manner of a bucket wheel, on a rotary axis (32) that extends parallel in relation to the two pick-up and stretching regions (14, 15) so that in each instance they are incrementally rotatable by the angular range covered by a pair of placement troughs (30, 31).
4. The cable placement device according to claim 3, **characterised in that** a pair of troughs (30, 31) comprise three delimitation walls (33, 33' and 34) that extend preferably at least approximately in radial planes and longitudinally in relation to the rotary axis (32), wherein in each case the middle delimitation wall (34) forms a dividing wall between two adjacent cable placement troughs (30, 31) whose front edge (35) at the entrance end is set back in relation to the two front edges (36, 36') at the entrance end of the two outer delimitation walls (33, 33') of the pair of troughs (30, 31), and is preferably bevelled radially outward towards the rear, and **in that** the front edges (36, 36') at the entrance end of the two outer delimitation walls (33, 33'), viewed in horizontal projection of the device and in the direction of movement of the cables (3, 4) conveyed from the automatic cable processing machine (2), is situated upstream of the delivery point of the cable gripping parts (21) provided on the swivelling arm (22).
5. The cable placement device according to one of claims 3 or 4, **characterised in that** the delimitation walls (33, 33') of the cable placement troughs (30, 31) along their outside that extends parallel in relation to their rotary axis (32), viewed in the direction of rotation (A), are bent backwards against said direction of rotation (A).
6. The cable placement device according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the rotational speed of the pick-up conveyor belt (17), of which there is at least one, exceeds the ejection speed of the cables (3, 4) conveyed out of the automatic cable processing machine (2).
7. The cable placement device according to claim 1, **characterised in that** on each of the longitudinal sides of the dividing wall (16) an endless travelling loop of a pick-up conveyor belt (17, 17') is provided.
8. The cable placement device according to claim 7, **characterised in that** outside the discarding region of the two pick-up conveyor belts (17, 17') and between the latter a belt drive (42) engaging a shared drive shaft (43) is provided.
9. The cable placement device according to claim 1, **characterised in that** a pair of cable placement troughs (30, 31) are arranged so as to be swivellable on a swivelling axis (32) that extends parallel in relation to the two pick-up and stretching regions (14, 15), and so as to be able to be emptied downwards into a pair of cable removal troughs (43, 44) that extend parallel to said swivelling axis (32), wherein the pair of cable placement troughs (30, 31) comprise delimitation walls (33, 33', 34) that extend along the swivelling axis (32), and **in that** the pair of cable removal troughs (43, 44) are swivellable, on at least one further swivelling axis (45) that extends parallel to the swivelling axis (32) of the pair of cable placement troughs (30, 31) and that in horizontal projection is laterally offset from this swivelling axis (32), from a cable pick-up position (Fig. 9) to a laterally offset removal position (Fig. 11), with said pair of cable removal troughs (43, 44) comprising delimitation walls (46, 46', 47) that extend along the further swivelling axis (45).
10. The cable placement device according to claim 1, **characterised in that** a pair of cable placement troughs (30, 31) are arranged so as to be swivellable on a swivelling axis (32) that extends parallel in relation to the two pick-up and stretching regions (14, 15), and so as to be able to be emptied downwards into a pair of cable removal troughs (43, 44) that extend parallel to the said swivelling axis (32), wherein the pair of cable placement troughs (30, 31) comprise delimitation walls (33, 33', 34) that extend along the swivelling axis (32), and **in that** the pair of cable removal troughs (43, 44) are displaceable, along a longitudinal guide (49, 50) that extends parallel in relation to the swivelling axis (32) of the pair of cable placement troughs (30, 31) and in horizontal projection is laterally offset, from a cable pick-up position (Fig. 9) to a removal position that is offset when viewed in longitudinal direction, and comprises delimitation walls (46, 46', 47) that extend along the longitudinal guide (49, 50).
11. The cable placement device according to claim 9, **characterised in that** the pair of cable removal troughs (43, 44) are displaceable, along a longitudinal guide (49, 50) that extends parallel in relation to the swivelling axis (32) of the pair of cable placement troughs (30, 31) and in horizontal projection is laterally offset, from a cable pick-up position (Fig. 9) to a removal position that is offset when viewed in longitudinal direction.
12. The cable placement device according to claim 10, **characterised in that** the pair of cable removal troughs (43, 44) are swivellable, on at least one further swivelling axis (45) that extends parallel to the swivelling axis (32) of the pair of cable placement

troughs (30, 31) and that in horizontal projection is laterally offset in relation to said swivelling axis (32), from a cable pick-up position (Fig. 9) to a laterally offset removal position (Fig. 11).

13. The cable placement device according to claim 9 or 10, **characterised in that** the middle delimitation wall (34) of the pair of cable placement troughs (30, 31) forms a shared dividing wall between the two adjacent cable placement troughs (30, 31) of the pair of cable placement troughs (30, 31), while the middle delimitation wall (47) of the pair of cable removal troughs (43, 44) forms a shared dividing wall between the two adjacent cable removal troughs (43, 44) of the pair of cable removal troughs (43, 44).
14. The cable placement device according to any one of claims 9 to 13, **characterised in that** the front edge (35) at the entrance end of the middle dividing wall (34) of the pair of cable placement troughs (30, 31) is set back in relation to the two front edges (36, 36') at the entrance end of the two outer delimitation walls (33, 33') of the pair of cable placement troughs (30, 31), and **in that** the front edges (36, 36') at the entrance end of the two outer delimitation walls (33, 33') of the pair of cable placement troughs (30, 31) in horizontal projection of the device and in the direction of movement (A) of cables (3, 4) conveyed out of the automatic cable processing machine (2) are arranged upstream of the delivery position of the cable gripping parts (21) provided on the swivelling arm (22).
15. The cable placement device according to one of claims 13 and 14, **characterised in that** the delimitation walls (33, 33'; 46, 46'), the two dividing walls (34; 47) as well as the swivelling regions of the two pairs of troughs (30, 31; 43, 44) match each other such that during swivelling of the upper pair of cable placement troughs (30, 31) into their emptying positions (Fig. 9), the dividing wall (34) of this pair of troughs (30, 31) is moved to the interior of the one associated cable removal trough (44); while the delimitation wall (33'), which in the emptying positions (Fig. 9) of the upper pair of troughs (30, 31) is the lower one of this pair of troughs (30, 31), is moved to the interior of the other associated cable removal trough (43).
16. The cable placement device according to any one of claims 10 to 15, **characterised in that** the lower pair of cable removal troughs (43, 44) are swivellable on a first further swivelling axis (45) towards the upper pair of cable placement troughs (30, 31); and for swivelling into the opposite direction are laterally swivellable into their removal position (Fig. 11) on a second further swivelling axis (48) that is provided below said first further swivelling axis (45).

17. The cable placement device according to claim 15, **characterised in that** in the emptying position of the upper pair of troughs (30, 31) the lower delimitation wall (33') of this pair of troughs (30, 31) rests against the inside of the associated lower delimitation wall (46) of the lower pair of troughs (43, 44).

18. The cable placement device according to claim 15 or 17, **characterised in that** in the emptying position of the upper pair of troughs (30, 31) the delimitation wall (47) of this pair of troughs (30, 31) rests against the upward facing lateral surface of the dividing wall (47) of the lower pair of troughs.

Revendications

1. Dispositif de dépose de câble pour des automates de traitement de câble destinés à la dépose séparée et simultanée de deux câbles individuels coupés à dimension et étirés ou de deux câbles coupés à dimension et étirés, reliés sur l'une de leurs extrémités pour former un double câble, sur au moins une bande transporteuse de réception et pour la séparation de ces câbles après leur traitement, **caractérisé en ce que** entre les deux axes de mouvement d'éjection (12, 13) de câble (3, 4) transporté à la sortie de l'automate de traitement de câble (2), pour former deux zones de réception et d'étirage (14, 15) disposées des deux côtés et séparées l'une de l'autre, il est prévu une paroi de séparation (16) s'étendant le long des deux dernières zones, et les deux zones de réception et d'étirage (14, 15) sont formées par au moins un brin d'entraînement supérieur d'une bande transporteuse de réception (17) tournant sans fin, **en ce que**, dans la zone d'entrée de câble de cette bande de transport, il est prévu un bras de pivotement (22) doté de parties de saisie de câble (21) et destiné à la saisie des extrémités arrière, vues dans leur sens de transport, des deux câbles (3, 4) pour l'amenée des extrémités arrière à traiter des deux câbles (3, 4) à au moins une station de traitement de câble (23, 24) se trouvant dans la zone de basculement extérieur du bras pivotant (22), **en ce qu'**au-dessous des deux grands côtés d'éjection de câble (28, 29) des deux zones de réception et d'étirage (14, 15) et s'étendant sur l'ensemble de leur longueur, il est prévu à chaque fois une cuve de dépose de câble (30, 31), **en ce que**, pour l'éjection de l'un des câbles (4) dans l'une des cuves de dépose de câble (31), un câble (4) peut être déplacé par le grand côté d'éjection de câble (28) de la zone de réception et d'étirage (14) disposée au-dessus de cette cuve de dépose de câble (31) au moyen du basculement vers l'extérieur du bras pivotant (22), et **en ce que**, pour l'éjection de l'autre câble (3) dans

- l'autre cuve de dépose de câble (30), cet autre câble (3) peut être déplacé par le grand côté d'éjection de câble (29) de la zone de réception et d'étirage (15) disposée au-dessus de l'autre cuve de dépose de câble (30) au moyen du basculement extérieur du bras pivotant (22) ou au moyen d'un dispositif éjecteur de câble (39) pouvant être déplacé sur le côté au-delà de la zone de réception et d'étirage (15).
2. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux paires de cuves de dépose de câble (30, 31) sont disposées de façon mobile en alternance au-dessous des deux grands côtés d'éjection de câble (28, 29) des deux zones de réception et d'étirage (14, 15).
 3. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins trois, de préférence quatre, paires de cuves de dépose de câble (30, 31) sont disposées à la façon d'une roue à aubes de façon à pouvoir tourner progressivement autour d'un axe de rotation (32) s'étendant parallèlement aux deux zones de réception et d'étirage (14, 15) et s'étendant respectivement autour de la plage d'angle saisie par une paire de cuves (30, 31).
 4. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une paire de cuves (30, 31) présente à chaque fois trois parois de délimitation (33, 33', 34) s'étendant de préférence au moins approximativement dans des plans radiaux et le long de l'axe de rotation (32), la paroi de délimitation (34) centrale respective formant une paroi de séparation entre deux cuves de dépose de câble (30, 31) voisines d'une paire de cuves (30, 31), dont l'arête avant (35) côté entrée est décalée en retrait par rapport aux deux arêtes avant (36, 36') côté entrée des deux parois de délimitation (33, 33') extérieures de la paire de cuves (30, 31) et est agencée vers l'arrière de préférence radialement biseauté vers l'extérieur, et **en ce que** les arêtes avant (36, 36') côté entrée des respectivement deux parois de délimitation (33, 33') extérieures se trouvent, vues en vue d'ensemble du dispositif et dans le sens de déplacement des câbles (3, 4) transportés hors de l'automate de câble (2), se trouvent avant le point de distribution des parties de saisie de câble (21) prévues sur le bras pivotant (22).
 5. Dispositif de dépose de câble selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les parois de délimitation (33, 33') des cuves de dépose de câble (30, 31) sont pliées vers l'arrière le long de leur côté extérieur agencé parallèlement à leur axe de rotation (32) dans le sens opposé, vu dans le sens de rotation (A) de celui-ci, par rapport à ce dernier.
 6. Dispositif de dépose de câble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la vitesse périphérique de la au moins une bande transporteuse de réception (17) est supérieure à la vitesse d'éjection des câbles (3, 4) transportés hors de l'automate de traitement de câble (2).
 7. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une bande transporteuse de réception (17, 17') tournant sans fin est prévue sur les deux grands côtés de la paroi de séparation (16).
 8. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**un entraînement de bande (42) s'appliquant sur un arbre d'entraînement (43) commun est prévu à l'extérieur de la zone d'éjection des deux bandes transporteuses de réception (17, 17') et entre celles-ci.
 9. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une paire de cuves de dépose de câble (30, 31) est disposée de façon à pouvoir basculer autour d'un axe de pivotement (32) s'étendant parallèlement aux deux zones de réception et d'étirage (14, 15) et de façon à pouvoir être vidées vers le bas dans une paire de cuves de prélèvement de câble (43, 45) agencée parallèlement à cet axe, la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) présentant des parois de délimitation (33, 33', 34) s'étendant le long de l'axe de pivotement (32) et **en ce que** la paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44) peut basculer autour d'au moins un autre axe de pivotement (45) agencé parallèlement à l'axe de pivotement (32) de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) et décalée latéralement par rapport à cet axe de pivotement (32) vu en plan général, depuis une position de réception de câble (figure 9) dans une position de prélèvement (figure 11) décalée sur le côté, et présente des parois de délimitation (46, 46', 47) s'étendant le long de l'autre axe de pivotement (45).
 10. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une paire de cuves de dépose de câble (30, 31) est disposée de façon à pouvoir basculer autour d'un axe de pivotement (32) s'étendant parallèlement aux deux zones de réception et d'étirage (14, 15) et à pouvoir être vidée vers le bas dans une paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44) agencée parallèlement au premier axe, la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) présentant des parois de délimitation (33', 33', 34) s'étendant le long de l'axe de pivotement (32), et **en ce que** la paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44) peut coulisser le long d'un guide longitudinal (49, 50) agencé parallèlement à l'axe de pivotement (32) de la paire de cuves de dépose de câble (30,

- 31) et décalé sur le côté par rapport à cet axe de pivotement (32), vu en plan général, d'une position de réception de câble (figure 9) dans une position de prélèvement décalée dans le sens longitudinal, et qui présente des parois de délimitation (46, 46', 47) s'étendant le long du guide longitudinal (49, 50).
- 5
11. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la paire de cuves de prélèvement de câble (43 et 44) peut coulisser le long d'un guide longitudinal (49, 50) agencé parallèlement à l'axe de pivotement (32) de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) et décalé latéralement par rapport à cet axe de pivotement (32), vu en plan général, depuis une position de réception de câble (figure 9) dans une position de prélèvement décalée vue dans le sens longitudinal.
- 10
12. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44) peut pivoter autour d'au moins un autre axe de pivotement (45) agencé parallèlement à l'axe de pivotement (32) de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) et décalé sur le côté par rapport à cet axe de pivotement (32), vu en plan général, d'une position de réception de câble (figure 9) dans une position de prélèvement (figure 11) décalée sur le côté.
- 15
- 25
13. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la paroi de délimitation (34) centrale de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) forme une paroi de séparation commune entre les deux cuves de dépose de câble (30, 31) voisines l'une de l'autre de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) et la paroi de délimitation (47) centrale de la paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44) forme une paroi de séparation commune entre les deux cuves de prélèvement de câble (43, 44) voisines l'une de l'autre de la paire de cuves de prélèvement de câble (43, 44).
- 30
- 35
- 40
14. Dispositif de dépose de câble selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** l'arête avant (35) côté entrée de la paroi de séparation (34) centrale de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) est décalée en retrait par rapport aux deux arêtes avant (36, 36') côté entrée des deux parois de délimitation (33, 33') extérieures de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) et **en ce que** les arêtes avant (36, 36') côté entrée des respectivement deux parois de délimitation (33 et 33') extérieures de la paire de cuves de dépose de câble (30, 31) se trouvent, vues dans le plan général du dispositif et dans le sens de déplacement (A) à partir de câbles (3, 4) transportés hors de l'automate de câble (2), avant le point de distribution des parties de saisie de câble (21) prévues sur le bras pivotant (22).
- 45
- 50
- 55
15. Dispositif de dépose de câble selon l'une quelconque des revendications 13 et 14, **caractérisé en ce que** les parois de délimitation (33, 33' ; 46, 46') et les deux parois de séparation (34 ; 47) ainsi que les zones pivotantes des deux paires de cuve (30, 31 ; 43, 44) sont assorties de telle sorte que, lors d'un basculement de la paire supérieure de cuves de dépose de câble (30, 31) dans sa position de vidage (figure 9), la paroi de séparation (34) de cette paire de cuves (30, 31) est déplacée jusqu'à l'intérieur d'une cuve de prélèvement de câble (44) attribuée et la paroi de délimitation (33'), inférieure dans la position de vidage (figure 9) de la paire de cuves (30, 31) supérieure, de cette paire de cuves (30, 31) est déplacée jusqu'à l'intérieur de l'autre cuve de prélèvement de câble (43) attribuée.
16. Dispositif de dépose de câble selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, **caractérisé en ce que** la paire inférieure de cuves de prélèvement de câble (43, 44) peut basculer à l'extérieur sur le côté pour son basculement vers la paire supérieure de cuves de prélèvement de dépose de câble (30, 31) autour d'un premier autre axe de pivotement (45) et pour son basculement, dirigé dans le sens contraire, dans sa position de prélèvement (figure 11) autour d'un autre second axe de pivotement (48) prévu au-dessous du premier autre axe de pivotement (45).
17. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 15, **caractérisé en ce que**, dans la position de vidage de la paire de cuves (30, 31) supérieure, la paroi de délimitation (33') inférieure de cette paire de cuves (30, 31) s'appuie sur le côté intérieur de la paroi de délimitation (46) inférieure attribuée de la paire de cuves (43, 44) inférieure.
18. Dispositif de dépose de câble selon la revendication 15 ou 17, **caractérisé en ce que**, vue dans la position de vidage de la paire de cuves (30, 31) supérieure, sa paroi de séparation (47) s'appuie sur la face latérale, dirigée vers le haut, de la paroi de séparation (47) de la paire de cuves inférieure.

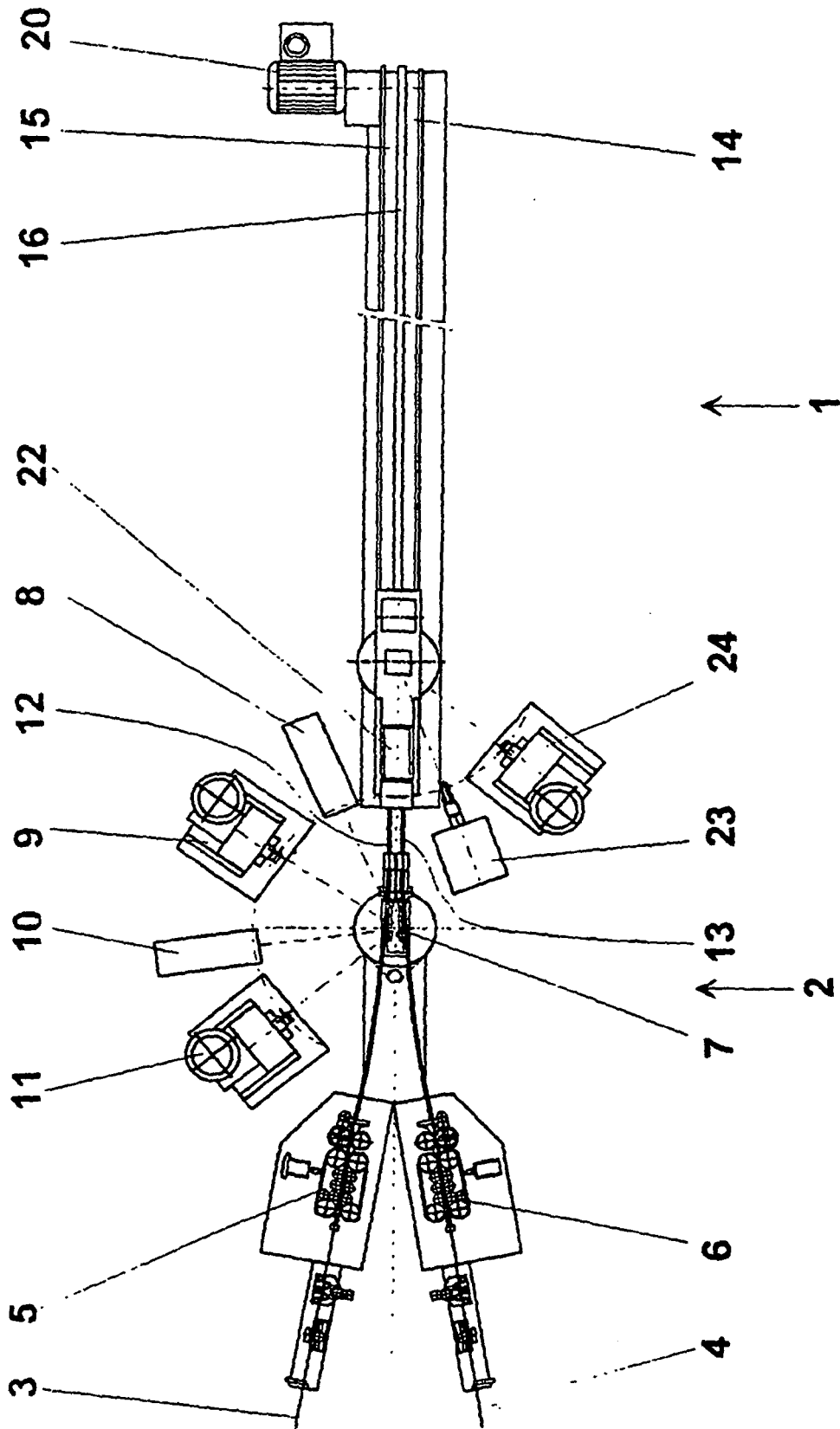


Fig.1

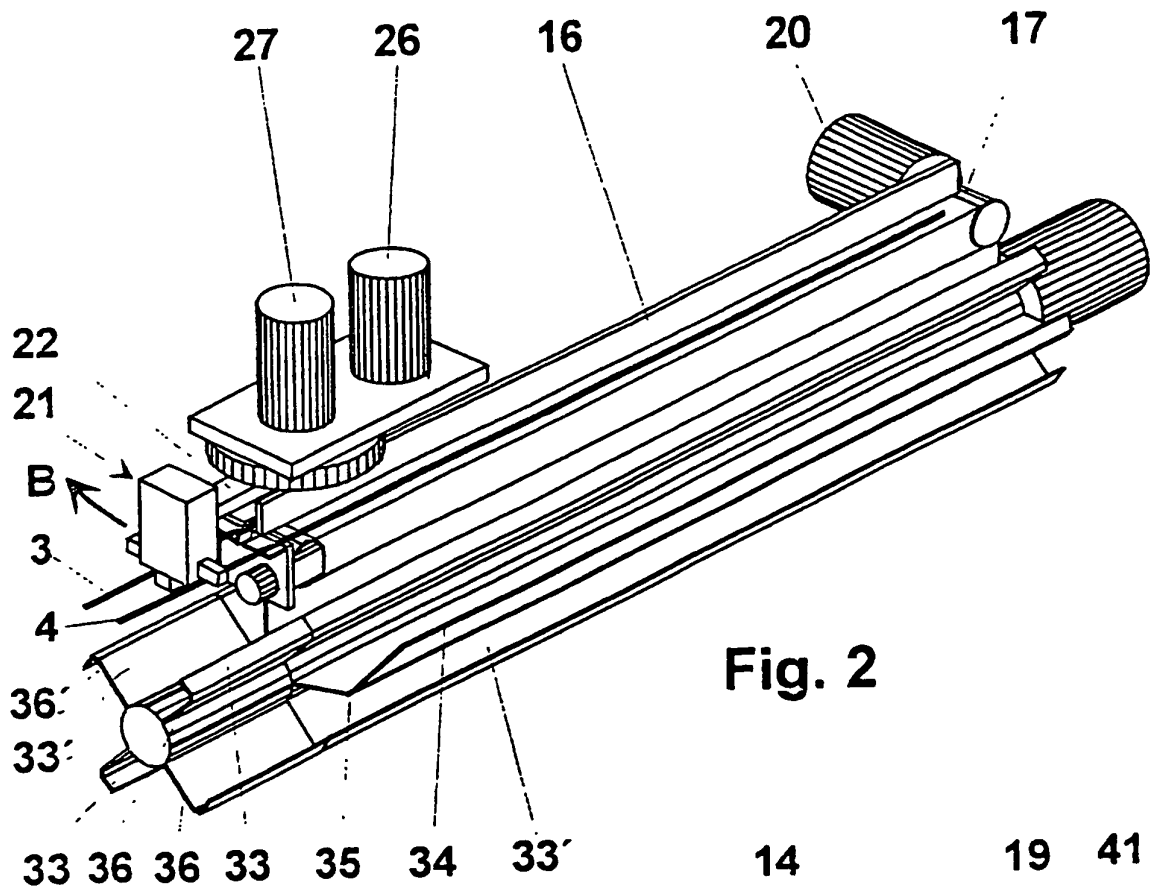


Fig. 2

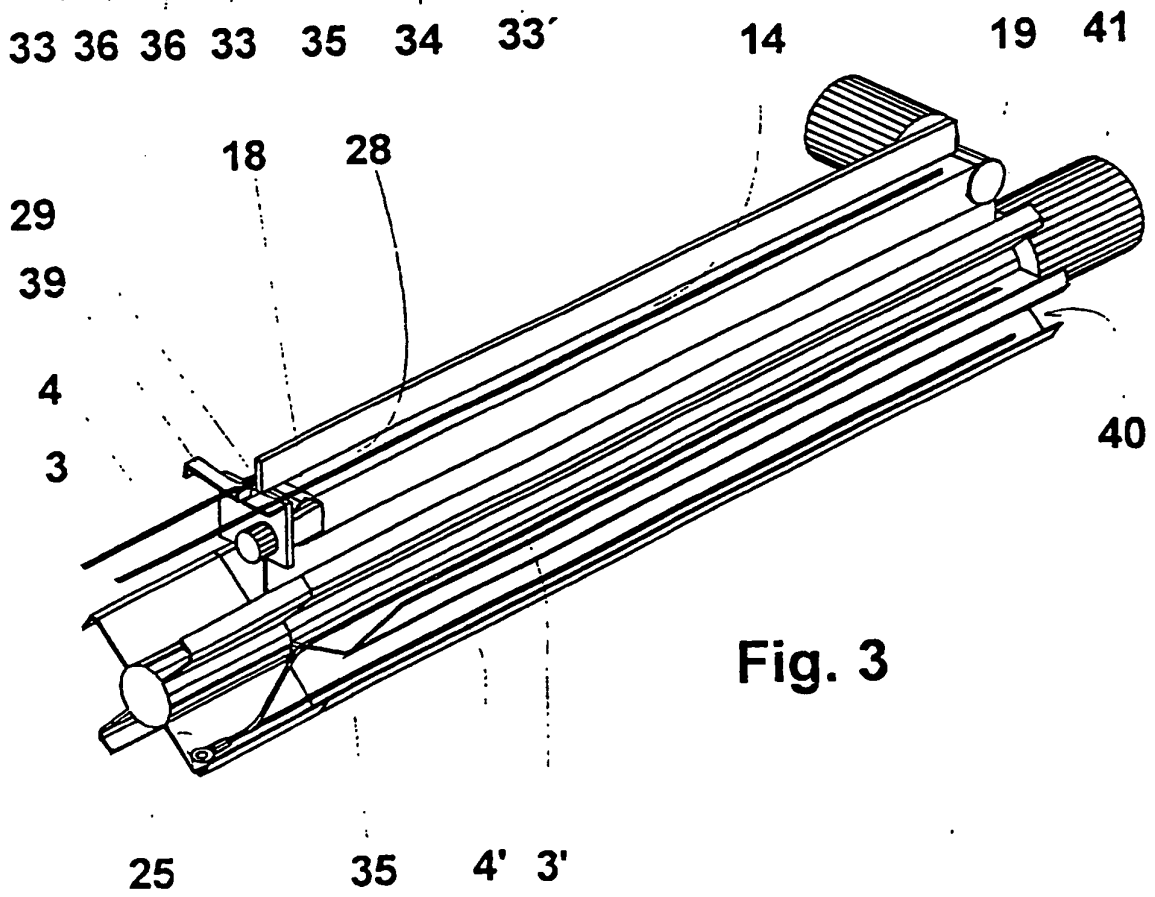


Fig. 3

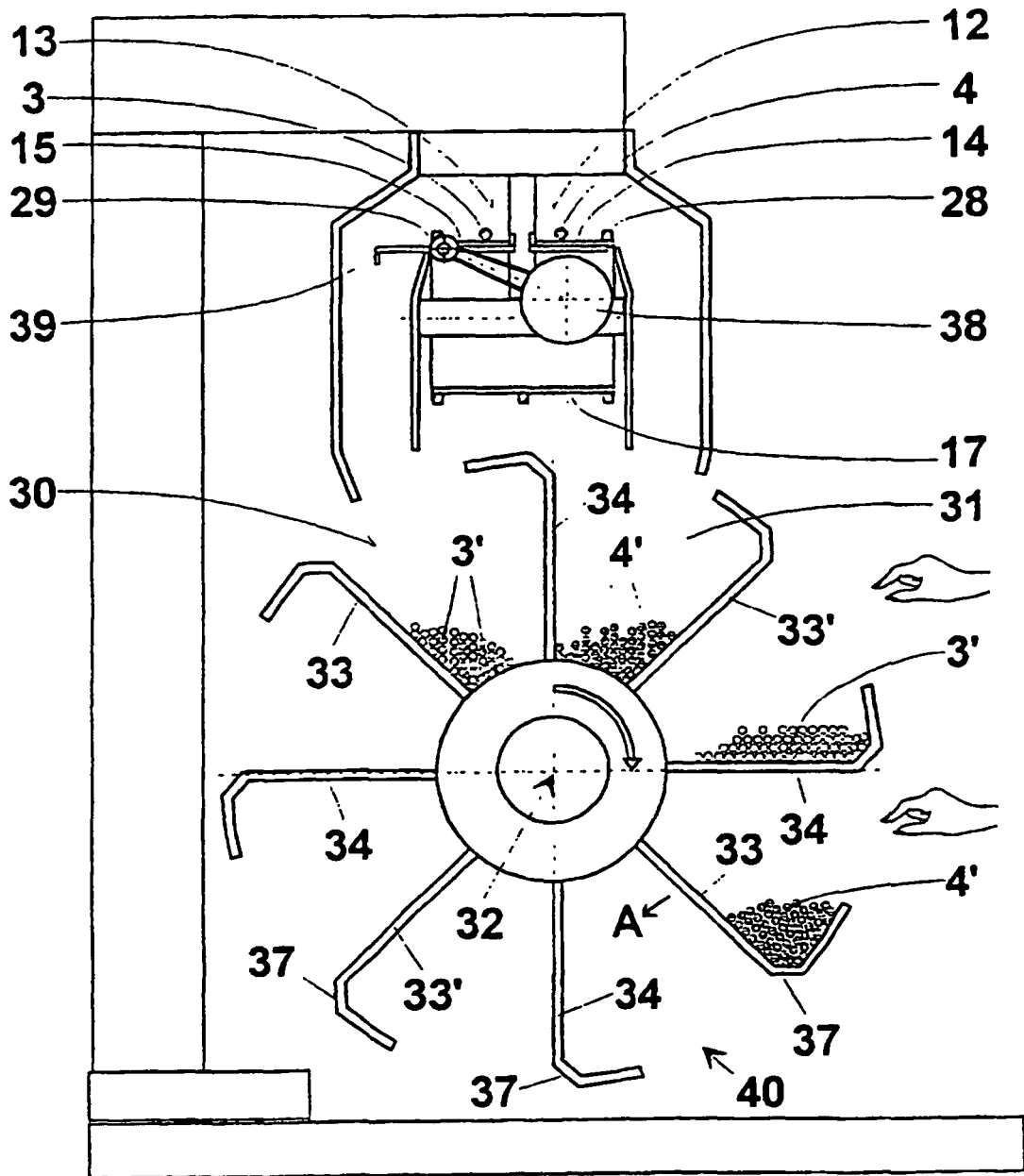


Fig.4

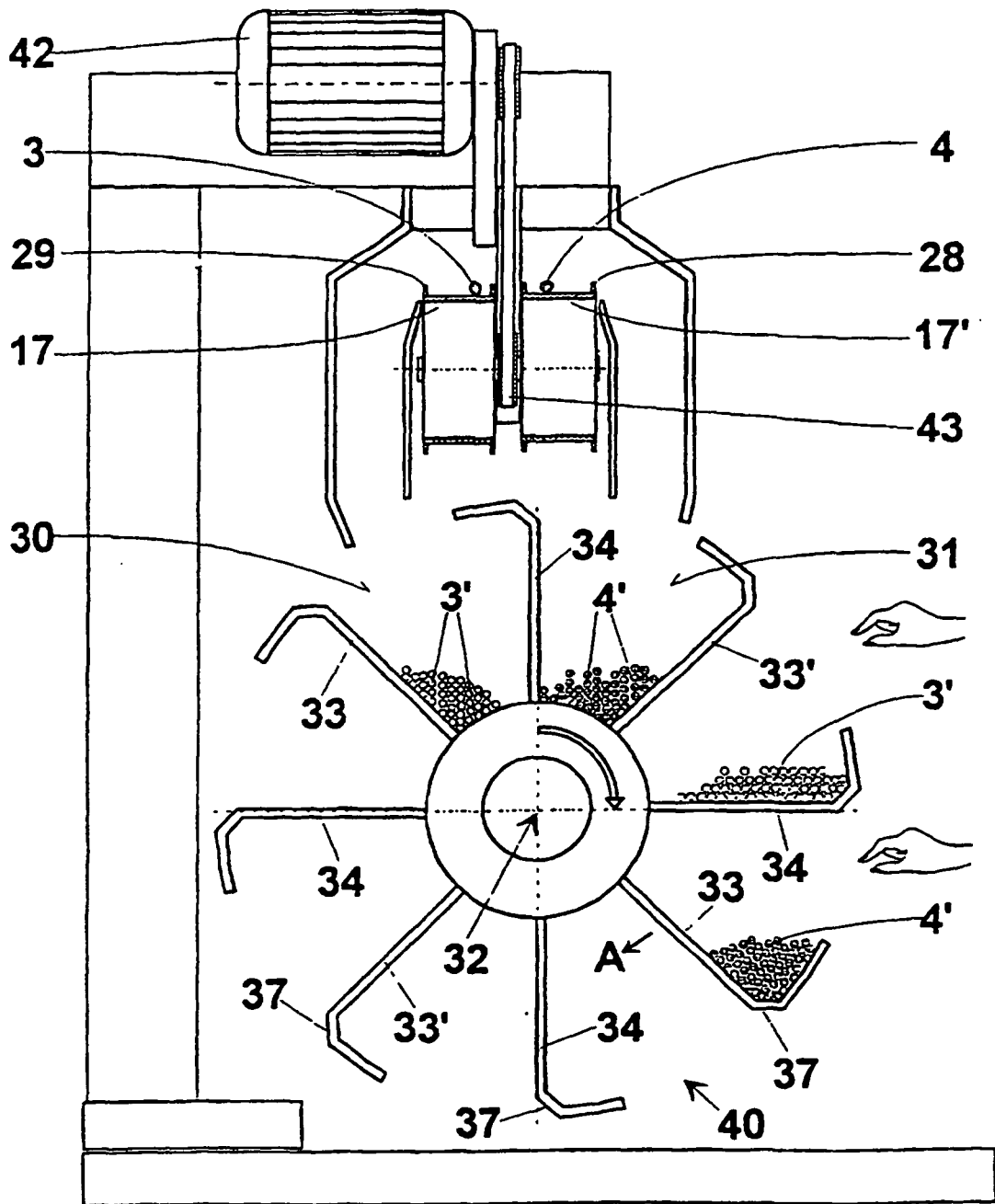


Fig.5

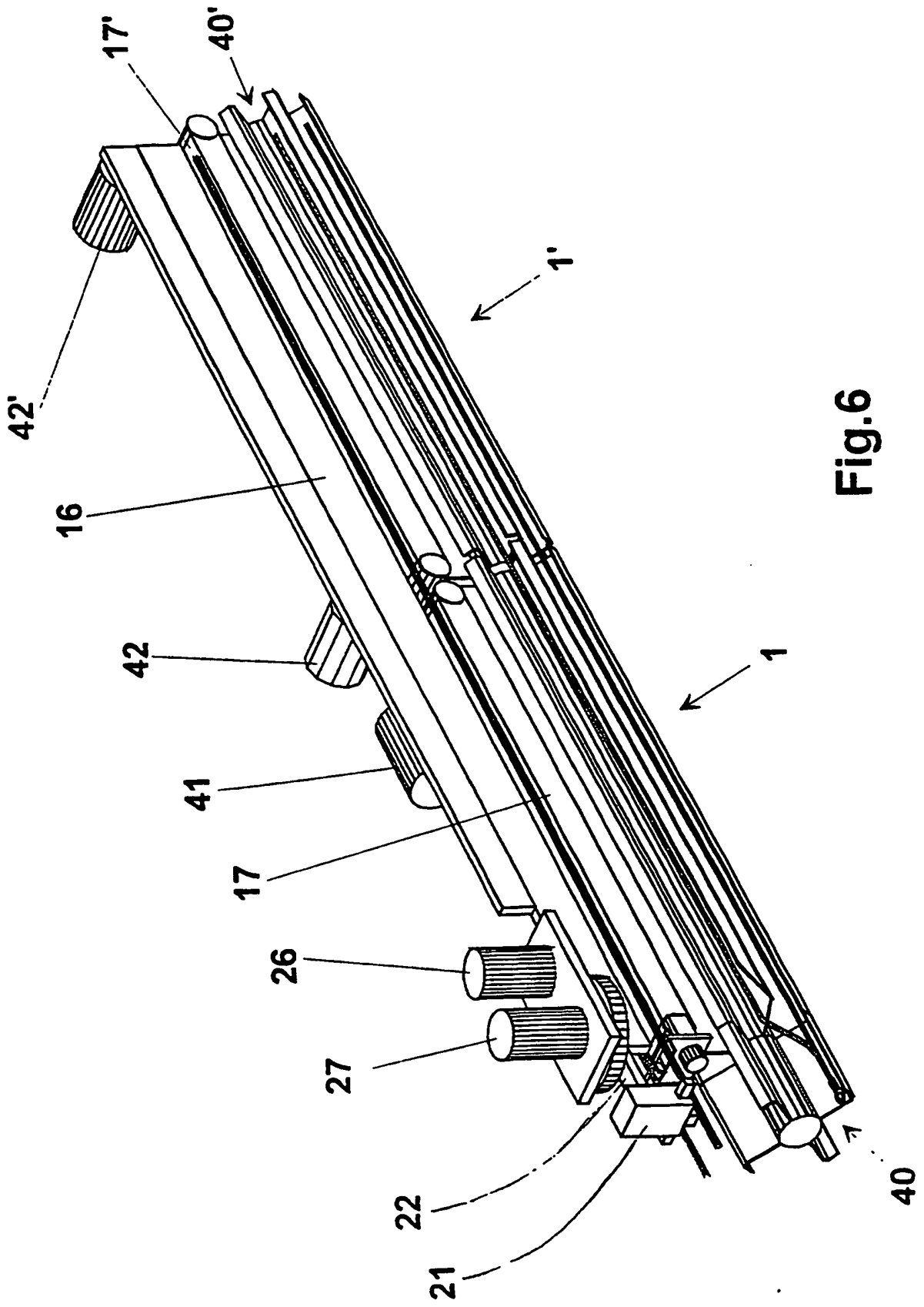
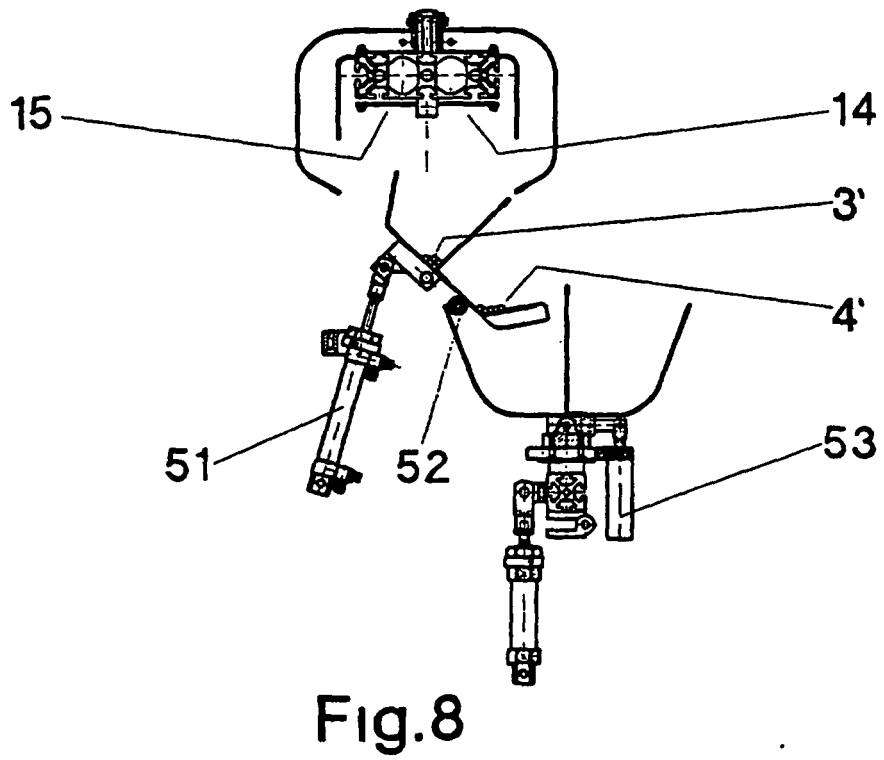
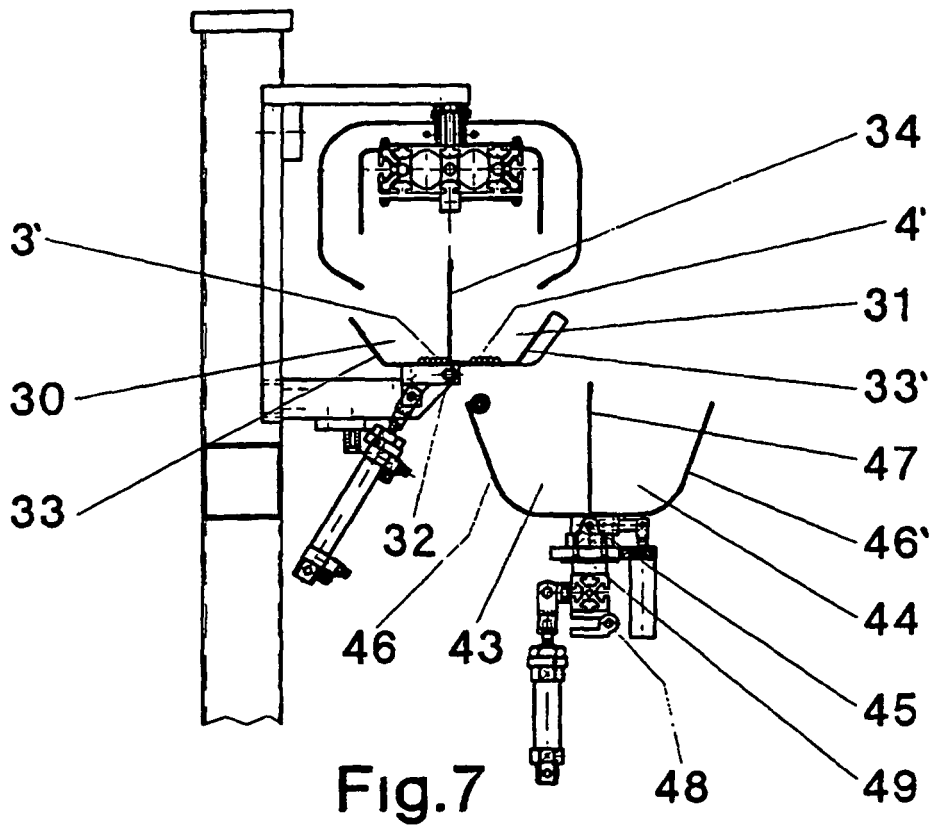


Fig.6



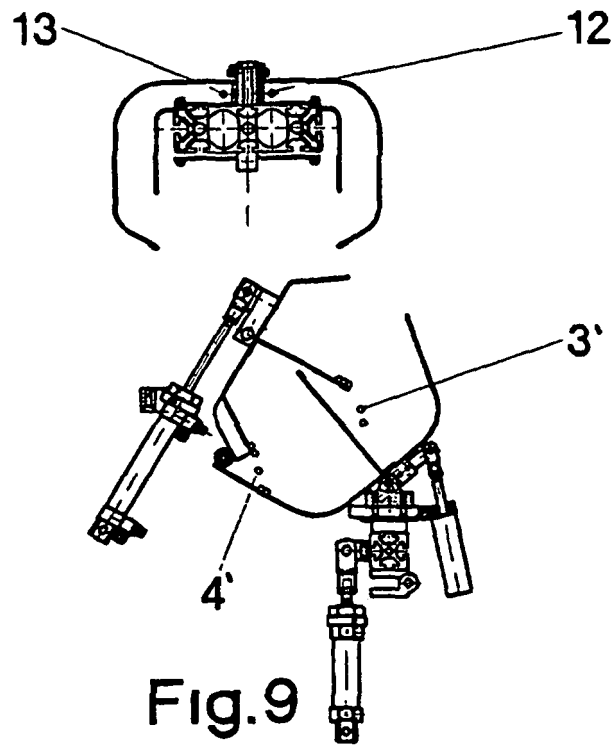


Fig. 9

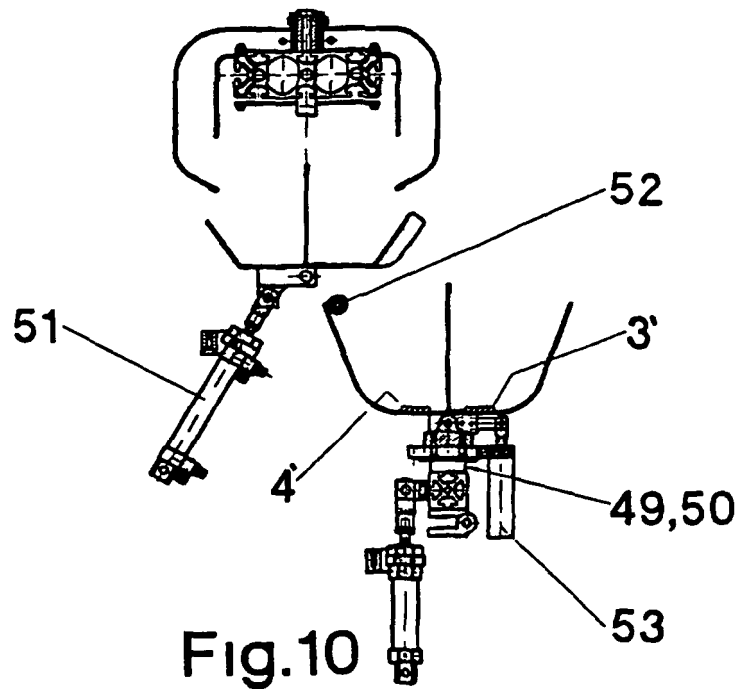
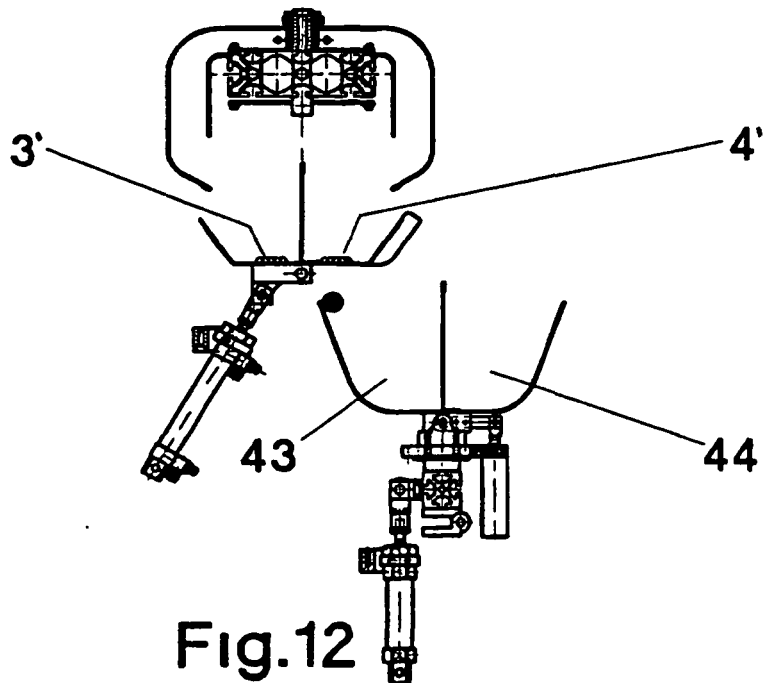
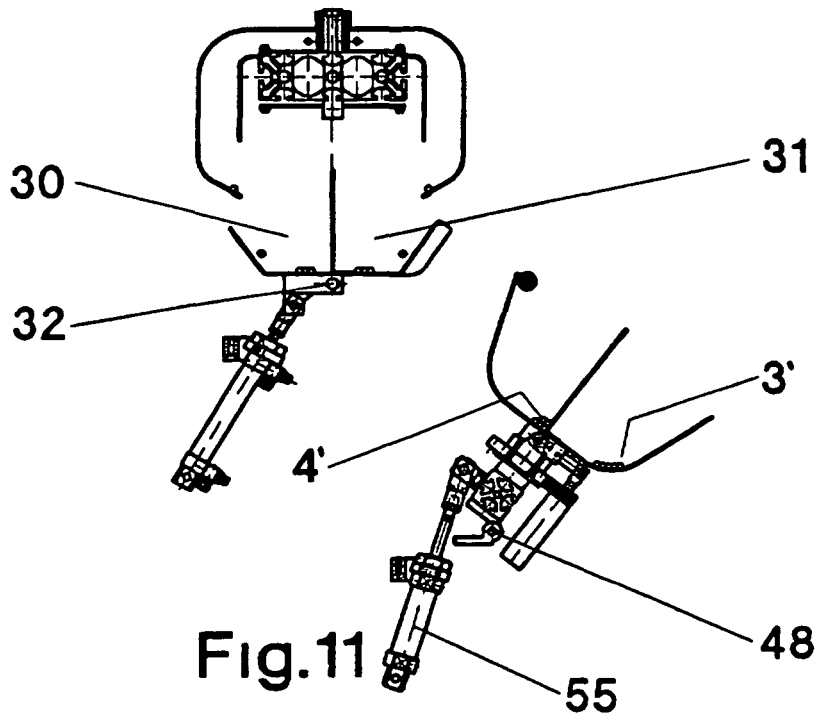


Fig. 10



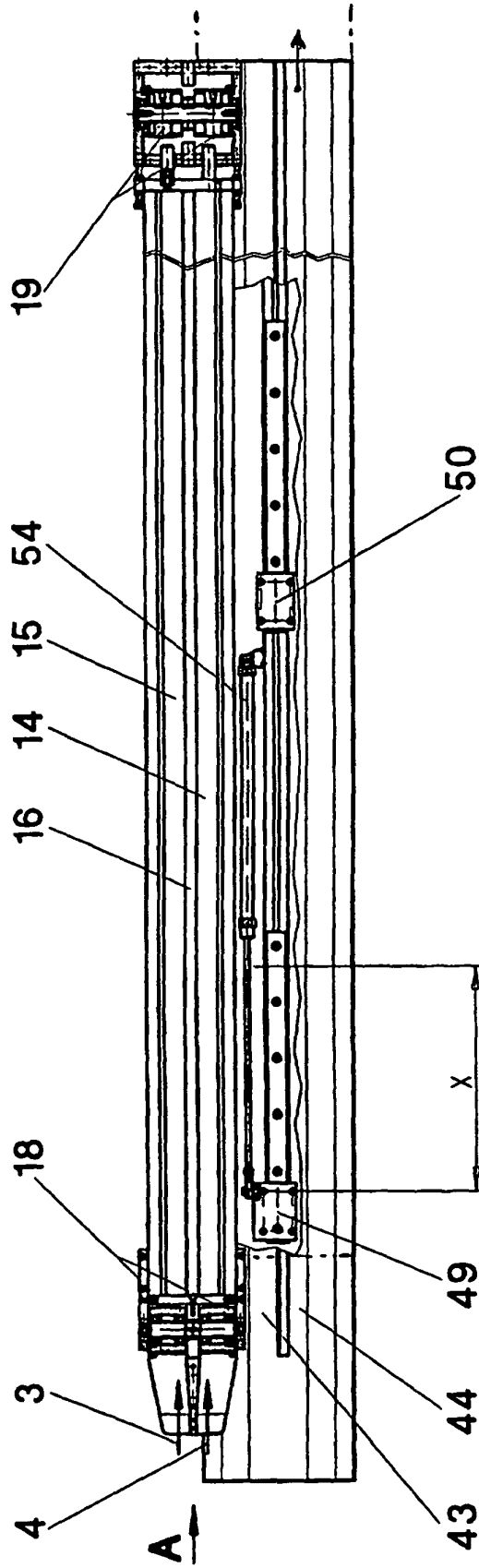


Fig.13