

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84110244.5

51 Int. Cl.⁴: D 05 C 11/08

22 Anmeldetag: 29.08.84

30 Priorität: 30.09.83 DE 8328054 U

71 Anmelder: ZSK Stickmaschinen Gesellschaft mbH,
Elbestrasse 31, D-4150 Krefeld (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.04.85
Patentblatt 85/17

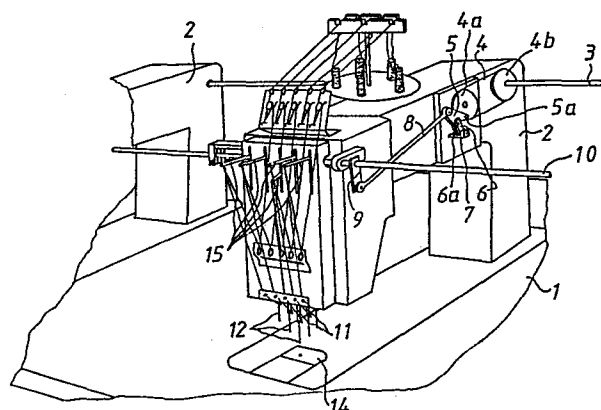
72 Erfinder: Slomma, Heinz-Georg, Konenpfad 3,
D-4060 Viersen 11 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR IT

74 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger
Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring,
Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

54 Stickmaschine.

57 Die Erfindung betrifft eine Stickmaschine mit mindestens einer Stickstelle, die eine Mehrzahl von mit je einer Nadel bestückten Nadelstangen umfaßt, von denen jeweils eine Nadelstange durch Bewegung quer zur Stickrichtung in ihre Arbeitsposition überführbar und mit einem Antriebselement kuppelbar ist, wobei jeder Nadelstange ein Fadengeberhebel zugeordnet ist, der gleichzeitig mit den Nadelstangen in seine Arbeitsposition überführbar und mit einem Antrieb für den jeweils ausgewählten Fadengeberhebel kuppelbar ist. Um bei gleichzeitiger Herabsetzung des Geräusches und des Verschleißes die Konstruktion zu vereinfachen und die Funktion zu verbessern, sind sämtliche Fadengeberhebel auf einer durchgehenden, allen Stickstellen gemeinsamen Antriebswelle frei drehbar und axial verschiebbar gelagert. Ausschließlich der in der Arbeitsposition befindliche Fadengeberhebel ist mittels eines mit der Antriebswelle in axialer und radialer Richtung fest verbundenen Mitnehmers mit der Antriebswelle kuppelbar.



S t i c k m a s c h i n e

Die Erfindung betrifft eine Stickmaschine mit mindestens einer Stickstelle, die eine Mehrzahl von mit je einer Nadel bestückten Nadelstangen umfaßt, von denen jeweils eine Nadelstange durch Bewegung quer zur Stickrichtung in ihre
5 Arbeitsposition überführbar und mit einem Antriebselement kuppelbar ist, wobei jeder Nadelstange ein Fadengeberhebel zugeordnet ist, der gleichzeitig mit den Nadelstangen in seine Arbeitsposition überführbar und mit einem Antrieb für den jeweils ausgewählten Fadengeberhebel kuppelbar
10 ist.

Eine Stickmaschine der voranstehend beschriebenen Art ist aus der DE-AS 2 418 799 bekannt. Bei dieser bekannten Konstruktion sind mehrere Nadelstangen und eine entsprechende
15 Anzahl von Fadengeberhebeln in einem Schlitten angeordnet, der in Querrichtung verschiebbar ist, so daß jeweils eine Nadelstange und der zugehörige Fadengeberhebel mit einem zugehörigen, ortsfesten Antriebsglied kuppelbar sind. Die

- Fadengeberhebel sind auf einer im Schlitten angeordneten Achse axial unverschiebbar, jedoch verdrehbar gelagert und jeweils mit einem Zahnritzel versehen, das in der Arbeitsposition des Fadengeberhebels in ein ortsfestes Antriebsritzel eingreift, welches drehfest auf einer hin- und herdrehenden Antriebswelle befestigt ist. Die jeweils in der Ruhestellung befindlichen Fadengeberhebel greifen mittels eines Ansatzes in die Nut einer ortsfesten Halteschiene ein, so daß sie gegen ein unerwünschtes Verdrehen gesichert sind.
- 5 Diese Halteschiene besitzt im Bereich der Arbeitsposition eine Ausnehmung, die dem Ansatz des jeweils in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebels die notwendige Verschwenkbewegung ermöglicht.
- 10 Bei der bekannten Konstruktion wird durch die Lagerung der Fadengeberhebel auf einer Achse des Schlittens nicht nur dessen bei einem Nadelwechsel zu verstellende Masse erhöht, sondern es ergibt sich weiterhin der Nachteil, daß infolge des Zahneingriffes zwischen den Ritzeln der Fadengeberhebel und dem Antriebsritzel Relativbewegungen unter Last auftreten, die sowohl einen Verschleiß als auch ein unerwünschtes Geräusch zur Folge haben.
- 15 Ausgehend von einer Stickmaschine der eingangs beschriebenen Art liegt deshalb der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfachere Konstruktion für die Lagerung und den Antrieb der Fadengeberhebel zu schaffen, bei der zwischen dem ortsfesten Antriebsglied und dem jeweils in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebel keine verschleiß- und geräuschverursachende Relativbewegung stattfindet und bei der die Nadelstangen aufnehmende Schlitten vom Gewicht der Fadengeberhebel entlastet ist.
- 25 Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Fadengeberhebel auf einer durchgehenden, allen Stickstellen gemeinsamen Antriebswelle frei drehbar und axial verschiebbar gelagert
- 30
- 35

sind und daß ausschließlich der in der Arbeitsposition befindliche Fadengeberhebel mittels eines mit der Antriebswelle in axialer und radialer Richtung fest verbundenen Mitnehmers mit der Antriebswelle kuppelbar ist.

5

Mit dem erfindungsgemäßen Vorschlag wird gegenüber der voranstehend beschriebenen bekannten Konstruktion der Vorteil erreicht, daß infolge der Lagerung der Fadengeberhebel auf der Antriebswelle keine Relativbewegung zwischen dem in
10 Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebel und der Antriebswelle bzw. dem mit der Antriebswelle verbundenen Mitnehmer stattfindet, so daß jeglicher Verschleiß und jegliches Geräusch entfallen. Es findet zwar eine Relativbewegung zwischen der Antriebswelle und den in der Ruhestellung be-
15 findlichen, auf der Antriebswelle gelagerten Fadengeberhebeln statt; da diese nicht am Stickvorgang teilnehmenden Fadengeberhebel jedoch lediglich mit ihrem Eigengewicht auf der Antriebswelle aufliegen, ist der hierbei auftretende Verschleiß vernachlässigbar klein. Außerdem entsteht hier-
20 durch kein Geräusch. Durch die Lagerung der Fadengeberhebel auf der Antriebswelle wird schließlich der die Nadelstangen aufnehmende Schlitten vom Gewicht der Fadengeberhebel entlastet, so daß der Schlitten auch im Hinblick auf den Wegfall einer zusätzlichen Lagerachse für die Fadengeberhebel
25 kleiner und leichter ausgeführt werden kann.

Aus der DE-PS 2 938 903 ist zwar eine Stickmaschine mit einer Mehrzahl von in einem quer verschiebbaren Schlitten angeordneten Nadelstangen bekannt, bei welcher eine der Zahl
30 der Nadelstangen entsprechende Anzahl von Fadengeberhebeln auf einer ortsfesten Schwingwelle frei drehbar gelagert sind, so daß der Nadelstangenschlitten vom Gewicht der Fadengeberhebel entlastet ist. Bei dieser bekannten Ausführung sind die Fadengeberhebel jedoch axial unverschiebbar auf der An-

triebswelle angeordnet. Hierdurch ergeben sich unterschiedliche Fadenverläufe zwischen Fadengeberhebel und jeweils ausgewählter Nadelstange, da zwar die jeweils für den Stickvorgang ausgewählte Nadelstange in eine mittlere Arbeitsposition überführt wird, der dieser Nadelstange zugehörige Fadengeberhebel jedoch wegen seiner axialen Unverschiebbarkeit auf der Antriebswelle in seiner vorgegebenen Stellung verharret. Dies hat zur Folge, daß bestenfalls ein Fadengeberhebel genau oberhalb seiner in der Arbeitsposition befindlichen Nadelstange angeordnet sein kann und daß alle seitlich neben diesem Fadengeberhebel angeordneten Fadengeberhebel seitlich versetzt zu ihrer in der Arbeitsposition befindlichen Nadelstange liegen, wodurch sich nicht nur unterschiedlich schräge Fadenverläufe, sondern auch unterschiedliche Abstände zwischen Fadengeberhebel und Nadel ergeben. Da die Schwingwelle unabhängig von der jeweils ausgewählten Nadelstange stets dieselbe Schwingbewegung ausführt, kann bei dieser bekannten Konstruktion die Bewegung des Fadengeberhebels nicht für alle Nadeln gleichermaßen gut auf die Stickbewegung abgestimmt werden. Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Konstruktion besteht schließlich darin, daß jedem einzelnen Fadengeberhebel ein eigener Kupplungsmechanismus zugeordnet ist und eine zusätzliche Schaltwelle zur Auswahl des jeweils am Stickvorgang teilnehmenden Fadengeberhebels vorgesehen sein muß.

Mit einem weiteren Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, jeden Fadengeberhebel in seiner auf der Antriebswelle aufliegenden Lagerfläche mit einer axial verlaufenden Nut zu versehen und den mit der Antriebswelle verbundenen Mitnehmer als entsprechende Erhebung mit einer maximal der Breite eines Fadengeberhebels entsprechenden axialen Erstreckung auszubilden. Diese Ausführungsform ergibt eine besonders einfache Gestaltung des auf der Antriebswelle angeordneten Mitnehmers

und der mit diesem Mitnehmer zusammenwirkenden Kupplungs-
teile der Fadengeberhebel.

5 Um auf eine exakte Positionierung der Fadengeberhebel beim
Kupplungsvorgang mit dem Mitnehmer verzichten zu können,
können gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die als
Mitnehmer der Antriebswelle dienende Erhebung und die stirn-
seitigen Flächen der Fadengeberhebel mit in axialer Rich-
10 tung verlaufenden Schrägen ausgebildet sein, die ein seit-
liches Aufschieben der Fadengeberhebel auf die Erhebung in
der Art von Einführschrägen erleichtern. Wenn hierbei er-
findungsgemäß die als Mitnehmer dienende Erhebung entgegen
der Kraft einer Rückstellfeder in radialer Richtung in das
Innere der Antriebswelle eindrückbar ist, besteht die Mög-
15 lichkeit, eine axiale Verschiebung der Fadengeberhebel auf
der Antriebswelle vorzunehmen, ohne daß hierbei die Antriebs-
welle in einer bestimmten Position stillgesetzt werden muß.
Bei dieser Ausführungsform ist es allerdings zweckmäßig, die
in der Ruhestellung befindlichen Fadengeberhebel nicht form-
20 schlüssig festzulegen, sondern durch eine Feder in der Ruhe-
stellung festzuhalten.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist der
Mitnehmer auf einer den Verschiebebereich der Fadengeberhebel
25 überspannenden Brücke angeordnet und mittels einer Nut-Feder-
Verbindung mit der Außenfläche des jeweils in der Arbeitspo-
sition befindlichen Fadengeberhebels kuppelbar. Diese Aus-
führungsform hat den Vorteil, daß sowohl die Antriebswelle
als auch die Fadengeberhebel mit zylindrischen Lagerflächen
30 ausgeführt werden können, die nicht nur besonders einfach
und präzise herstellbar sind, sondern auch örtlich überhöhte
Flächenbelastungen vermeiden. Obwohl es möglich ist, jeden
Fadengeberhebel mit einer Erhebung zu versehen und diese Er-
hebungen mit einer entsprechenden Nut im Mitnehmer zusammen-
35 wirken zu lassen, besteht eine bevorzugte Ausführungsform der
Erfindung darin, jeden Fadengeberhebel in der zylindrischen

Mantelfläche seines Lagerteils mit einer Nut für den Mitnehmer auszubilden. Der Mitnehmer kann erfindungsgemäß am Ende eines seitlich außerhalb des Verschieberegions der Fadengeberhebel mit der Antriebswelle verbundenen
5 Brückenarmes angeordnet sein, so daß eine einseitige Verbindung des Mitnehmers mit der Antriebswelle ausreicht.

Um auch bei dieser Ausführungsform eine Axialverschiebung der Fadengeberhebel auf der Antriebswelle ohne vorherige
10 Punktstillsetzung der Antriebswelle zu ermöglichen, wird mit der Erfindung weiterhin vorgeschlagen, die Brücke bzw. den Brückenarm entkoppelbar mit der Antriebswelle zu verbinden. Diese Verbindung kann gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung mittels einer magnetbetätigten Klinke erfolgen.
15 Mit dieser Weiterbildung des Erfindungsgedankens wird der Vorteil erreicht, daß ein Wechsel des zu verstickenden Fadens und damit des in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebels ohne Stillstand der Antriebswelle erfolgen kann, weil der an der Brücke bzw. am Brückenarm angeordnete
20 Mitnehmer für die Zeitdauer des seitlichen Verschiebevorganges von der Antriebswelle entkoppelbar ist.

Für die axiale Verschiebung der Fadengeberhebel auf der Antriebswelle, die synchron mit einer Bewegung des die Nadelstangen enthaltenden Schlittens erfolgen muß, kann ein separater Antrieb vorgesehen werden. Eine besonders einfache Ausführungsform ergibt sich jedoch, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sämtliche auf der Antriebswelle axial verschiebbar gelagerte Fadengeberhebel gemeinsam durch
25 seitliche, mit dem Nadelstangenschlitten verbundene Mitnahmelaschen verschiebbar sind.
30

Auf der Zeichnung sind vier Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Stickmaschine dargestellt, und zwar zeigen:
35

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Stick-

- Fig. 2 kopfes einer Mehrkopf-Stickmaschine,
eine perspektivische Teilansicht mit Darstellung der Lagerung und des Antriebes der fünf Fadengeber eines Stickkopfes,
- 5 Fig. 3 eine teilweise geschnittene Draufsicht der Darstellung in Fig. 2,
- Fig. 4 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 einen Ausschnitt einer zweiten Ausführungsform mit einer abgewandelten Ausführung des Mitnehmers für die einzelnen Fadengeberhebel,
- 10 Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform,
- 15 Fig. 8 eine Vorderansicht zu der Darstellung in Fig. 7, teilweise im Schnitt,
- Fig. 9 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie IX-IX in Fig. 8,
- 20 Fig. 10 einen Teilschnitt gemäß der Schnittlinie X-X in Fig. 9,
- Fig. 11 eine Vorderansicht einer vierten Ausführungsform mit entkuppelbarem Antrieb und
- Fig. 12 eine Seitenansicht zu Fig. 11.
- 25

Die dem besseren Verständnis der Gesamtzusammenhänge dienende Fig. 1 zeigt einen Stickkopf einer Mehrkopf-Stickmaschine. Dieser Stickkopf bildet eine von mehreren, durch die Gesamtzahl der Stickköpfe gebildeten Stickstellen. Jede Stickstelle, d.h. jeder Stickkopf umfaßt wiederum eine Mehrzahl von Nadelstangen, die jeweils mit einer Nadel bestückt sind.

30

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Teil eines Tisches 1 zu erkennen, auf dem die einzelnen Stick-

35

- köpfe 2 angeordnet sind. In Fig. 1 ist ein vollständiger Stickkopf 2 dargestellt, sowie ein weiterer Stickkopf angedeutet. Sämtliche Stickköpfe 2 werden von einer durchgehenden Hauptantriebswelle 3 angetrieben. Von dieser Hauptantriebswelle 3 wird über eine Kette oder einen Zahnriemen 4 eine Koppel 5 angetrieben, die einerseits über einen Kurbelzapfen 5a mit einem Zahnriemenrad 4a und andererseits über einen Zapfen 6a mit einer Schwinge 6 verbunden ist, die verschwenkbar an einem Lagerbock 7 gelagert ist. An der Koppel 5 ist schließlich eine Antriebsstange 8 angelenkt, deren vorderes Ende mit einem Antriebsarm 9 verbunden ist, der seinerseits verdrehfest auf einer durchgehenden Antriebswelle 10 befestigt ist.
- Diese durchgehende, sämtliche Stickköpfe 2 miteinander verbindende Antriebswelle 10 wird mit Hilfe der voranstehend beschriebenen Getriebeglieder von der rotierenden Hauptantriebswelle 3 derart angetrieben, daß die Antriebswelle 10 eine hin- und herschwingende Bewegung ausführt. Die exakte Zuordnung mit dieser Schwingbewegung der Antriebswelle 10 zu der durchlaufenden Drehbewegung der Hauptantriebswelle 3 kann dadurch auf einfache Weise eingestellt werden, daß das zweite Zahnriemenrad 4b verdrehbar auf der Hauptantriebswelle 3 befestigt ist.
- Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt jede Stickstelle, d.h. jeder Stickkopf 2 insgesamt fünf Nadelstangen 11, die jeweils mit einer Nadel 12 versehen sind. Die Nadelstangen 11 sind in ihrer Längsrichtung verschiebbar in einem Nadelstangenschlitten 13 gelagert, von dem ein Teil in den Fig. 2 und 7 dargestellt ist. Durch eine Verschiebung dieses Nadelstangenschlittens 13 quer zur Stickrichtung der Nadelstangen 11 ist jeweils eine Nadelstange in eine Arbeitsposition überführbar, in der sie mit der Hauptantriebswelle 3 über geeignete Getriebeelemente verbunden ist, wogegen die anderen Nadelstangen 11 in einer Ruheposition festgehalten werden. In Fig. 1 befindet sich die mittlere der fünf Nadel-

stangen 11 in der Arbeitsposition, wie aus ihrer Stellung oberhalb des Stichloches in der Stichplatte 14 hervorgeht.

5 Jeder Nadelstange 11 ist ein Fadengeberhebel 15 zugeordnet, der gleichzeitig mit den Nadelstangen 11 in seine Arbeitsposition überführt und mit der Antriebswelle 10 gekuppelt wird. Die Lagerung und der Antrieb dieser Fadengeberhebel 15 werden nachfolgend an verschiedenen Ausführungsbeispielen erläutert.

10

Wie das erste Ausführungsbeispiel auf den Fig. 2 bis 4 erkennen läßt, sind sämtliche Fadengeberhebel 15 auf der durchgehenden, allen Stickstellen gemeinsamen Antriebswelle 10 frei drehbar und axial verschiebbar gelagert. Wie insbesondere die Fig. 2 und 3 erkennen lassen, lagern die Fadengeberhebel 15 mit zylindrischen Lagerbuchsen 16 auf der zylindrischen Mantelfläche der Antriebswelle 10. Sie sind in einem Bereich axial verschiebbar auf der Antriebswelle 10 angeordnet, der durch zwei Lagerkonsolen 17 begrenzt wird, indem
15 die Antriebswelle 10 mittels Lagern 17a drehbar gelagert ist. Die Axialverschiebung der Fadengeberhebel 15 auf der Antriebswelle 10 erfolgt bei sämtlichen Ausführungsbeispielen durch Mitnehmerlaschen 13a, die gemäß Fig. 2 bzw. Fig. 7 am Nadelstangenschlitten 13 angeordnet sind. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, die Fadengeberhebel 15 nicht
20 durch den Nadelstangenschlitten 13, sondern durch einen separaten Antrieb zu verschieben, der eine zum Nadelstangenschlitten 13 synchrone Bewegung ausführt.

30

Zum Antrieb des in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebels 15 dient bei sämtlichen Ausführungsformen ein mit der Antriebswelle 10 in axialer und radialer Richtung fest verbundener Mitnehmer 18. Beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 bis 4 ist dieser Mitnehmer 18 am Ende
35 eines Brückenarmes 19 angeordnet, der seitlich außerhalb des

Verschiebbereiches der Fadengeberhebel 15 mit der Antriebswelle 10 durch eine Lagerscheibe 20 fest verbunden ist. Auf diese Weise führt der Mitnehmer 18 eine der hin- und hergehenden Verdrehbewegung der Antriebswelle 10 entsprechende Bewegung aus. Der Mitnehmer 18 greift bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 in eine Nut 21 ein, die in der zylindrischen Mantelfläche des Lagerteils 15a jedes Fadengeberhebels 15 ausgebildet ist. Diese Nut 21 ist sowohl in Fig. 2 als auch in Fig. 4 zu erkennen. Sie kann gleichzeitig der Festlegung der nicht am Stickvorgang teilnehmenden Fadengeberhebel 15 in ihrer oberen Position durch an den Lagerkonsolen 17 befestigte Halteleisten 22 dienen, auf welche die Fadengeberhebel 15 mit ihrer Nut 21 aufgeschoben werden, wenn sie in axialer Richtung der Antriebswelle 10 aus der mittleren Arbeitsposition heraus verschoben werden. Beim Ausführungsbeispiel ist allerdings eine zusätzliche Nut 21a für die Halteleisten 22 in jedem Lagerteil 15a vorgesehen.

Da der jeweils am Stickvorgang teilnehmende, sich in der Arbeitsposition befindliche Fadengeberhebel 15 über den Mitnehmer 18 und den Brückenarm 19 mit der Antriebswelle 10 gekuppelt wird, treten bei der hin- und hergehenden Bewegung dieses Fadengeberhebels 15 keine Relativbewegungen zwischen der Antriebswelle 10 und dem Fadengeberhebel 15 im Bereich deren gemeinsamer Lagerflächen auf, so daß jeglicher Verschleiß vermieden wird. Die Lagerwelle 10 dreht sich lediglich in wechselnden Richtungen innerhalb der durch die Halteleisten 22 in der Ruheposition festgehaltenen Fadengeberhebel 15; da diese nicht am Stickvorgang teilnehmenden Fadengeberhebel 15 nur mit ihrem geringen Gewicht auf der Antriebswelle 10 aufliegen, ist der hierbei auftretende Verschleiß vernachlässigbar klein. Außerdem entfällt jegliches Antriebsgeräusch.

Während beim voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel der Mitnehmer 18 in eine Nut 21 in den Lagerteil 15a der Fadengeberhebel 15 eingriff, zeigt die zweite Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 eine abgewandelte Konstruktion. Bei dieser Ausführung ist der am Ende des Brückenarmes 19 angeordnete Mitnehmer 18' gabelförmig ausgebildet, um mit einer leistenförmigen Erhebung 23 auf der zylindrischen Mantelfläche der Lagerteile 15a der Fadengeberhebel 15 zusammenzuwirken. Auch die in den Fig. 5 und 6 nicht dargestellten Halteleisten für die in der Ruhestellung befindlichen Fadengeberhebel sind entsprechend mit einem gabelförmigen Querschnitt ausgeführt. In Fig. 5 ist schließlich mit strichpunktierten Linien angedeutet, daß anstelle eines einseitigen Brückenarmes 19 eine Brücke 19' verwendet werden kann, die an beiden Enden beispielsweise mittels einer Lagerscheibe 20 mit der Antriebswelle 10 verbunden ist.

In den Fig. 7 bis 10 ist ein drittes Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Darstellungen zeigen wiederum fünf Fadengeberhebel 15, die einer entsprechenden Anzahl von in einem Nadelstangenschlitten 13 angeordneten Nadelstangen 11 zugeordnet sind. Die Fadengeberhebel 15 besitzen zylindrische Lagerteile 15a, mit denen sie frei drehbar und in axialer Richtung verschiebbar auf der Antriebswelle 10 gelagert sind.

Wie insbesondere aus den Fig. 8 bis 10 hervorgeht, ist jeder Fadengeberhebel 15 in seiner auf der Antriebswelle 10 aufliegenden Lagerfläche mit einer axial verlaufenden Nut 24 versehen, in die ein mit der Antriebswelle 10 verbundener Mitnehmer 25 eingreifen kann. Dieser Mitnehmer besitzt eine maximal der Breite eines Fadengeberhebels 15 entsprechende axiale Erstreckung; er kann jedoch auch erheblich schmaler ausgebildet sein, wie Fig. 10 erkennen läßt. Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8 bis 10 ist der Mitnehmer 25

entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 26 in radialer Richtung in das Innere der Antriebswelle 10 eindrückbar, so daß die Möglichkeit besteht, eine axiale Verschiebung der Fadengeberhebel 15 auf der Antriebswelle 10 vorzunehmen, ohne
5 daß hierbei die Antriebswelle 10 in einer bestimmten Position stillgesetzt werden muß. Um hierbei das Einführen des Mitnehmers 25 in die Nut 24 des jeweiligen Fadengeberhebels 15 zu erleichtern, sind beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8 bis 10 sowohl die stirnseitigen Flächen der Faden-
10 geberhebel 15 als auch der Mitnehmer 25 mit in axialer Richtung verlaufenden Führungsschrägen²⁷ versehen. Mittels dieser Führungsschrägen 27 wird der Mitnehmer 25 entgegen der Kraft der Rückstellfeder 26 in das Innere der Antriebswelle 10
zurückgedrückt, sofern bei einer axialen Verschiebung der
15 Fadengeberhebel 15 der Mitnehmer 25 nicht sofort in die Nut 24 eintritt, sondern zuvor auf die Stirnfläche des Lagerteils 15a des jeweiligen Fadengeberhebels 15 auftrifft.

Bei der dritten Ausführungsform nach den Fig. 7 bis 10
20 werden die in der Ruhestellung befindlichen Fadengeberhebel 15 nicht formschlüssig an Halteleisten festgelegt, sondern durch eine Rückzugfeder 28 in die Ruhestellung gezogen. Wie insbesondere aus Fig. 9 hervorgeht, greifen diese Rückzugfedern 28 einerseits an einem Lagerbolzen 29 zwischen den
25 Lagerkonsolen 17 und andererseits an einem Stift 30 an, der in das Lagerteil 15a der Fadengeberhebel 15 eingesetzt ist. Dieser Stift 30 kommt in der Ruhestellung an einer Anschlagleiste 31 zur Anlage, die sich ebenfalls zwischen den Lagerkonsolen 17 erstreckt, so daß auch bei dieser Ausführungs-
30 form die nicht in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebel 15 zuverlässig in der Ruhestellung festgehalten werden.

Die in den Fig. 11 und 12 dargestellte vierte Ausführungs-
35 form stimmt hinsichtlich des Antriebes und der Lagerung der Fadengeberhebel 15 mit der ersten Ausführungsform gemäß

den Fig. 2 bis 4 überein. Sie unterscheidet sich von dieser Ausführung dadurch, daß die den Brückenarm 19 tragende Lagerscheibe 20 nicht fest, sondern verdrehbar auf der Antriebswelle 10 angeordnet ist. Diese Lagerscheibe 20 trägt eine
5 um einen Lagerbolzen 32 verschwenkbare Klinke 33, welche durch eine Druckfeder 34 belastet ist. Der Klinkenarm 33a der zweiarmligen Klinke 33 arbeitet mit einer Mitnehmerleiste 35a zusammen, die auf einem auf der Antriebswelle 10 befestigten Lagerstück 35 befestigt ist. Um den Klinkenarm 33a von der
10 Mitnehmerleiste 35a entkuppeln zu können, ist ein Schaltmagnet 36 vorgesehen, dessen mit einer Rolle 36b versehener Stößel 36a auf den Schaltarm 33b der Klinke 33 einwirkt.

Wenn ein Wechsel der am Stickvorgang teilnehmenden Fadengeberhebel 15 erfolgen soll, kann durch Verschwenken der
15 Klinke 33 durch den Schaltmagneten 36 entgegen der Kraft der Druckfeder 34 die Lagerscheibe 20 von dem Lagerstück 35 entkuppelt werden, so daß für ein axiales Verschieben der Fadengeberhebel 15 keine bestimmte Position einerseits der
20 Antriebswelle 10 und andererseits der Fadengeberhebel 15 abgewartet werden muß, und zwar weder für den Entkupplungs- noch für den Ankupplungsvorgang. Um die Lagerscheibe 20 mit der Klinke 33 nach dem Kupplungsvorgang in eine vorgegebene Ausgangsposition zu bringen, ist eine Rückzugfeder 37 vor-
25 gesehen.

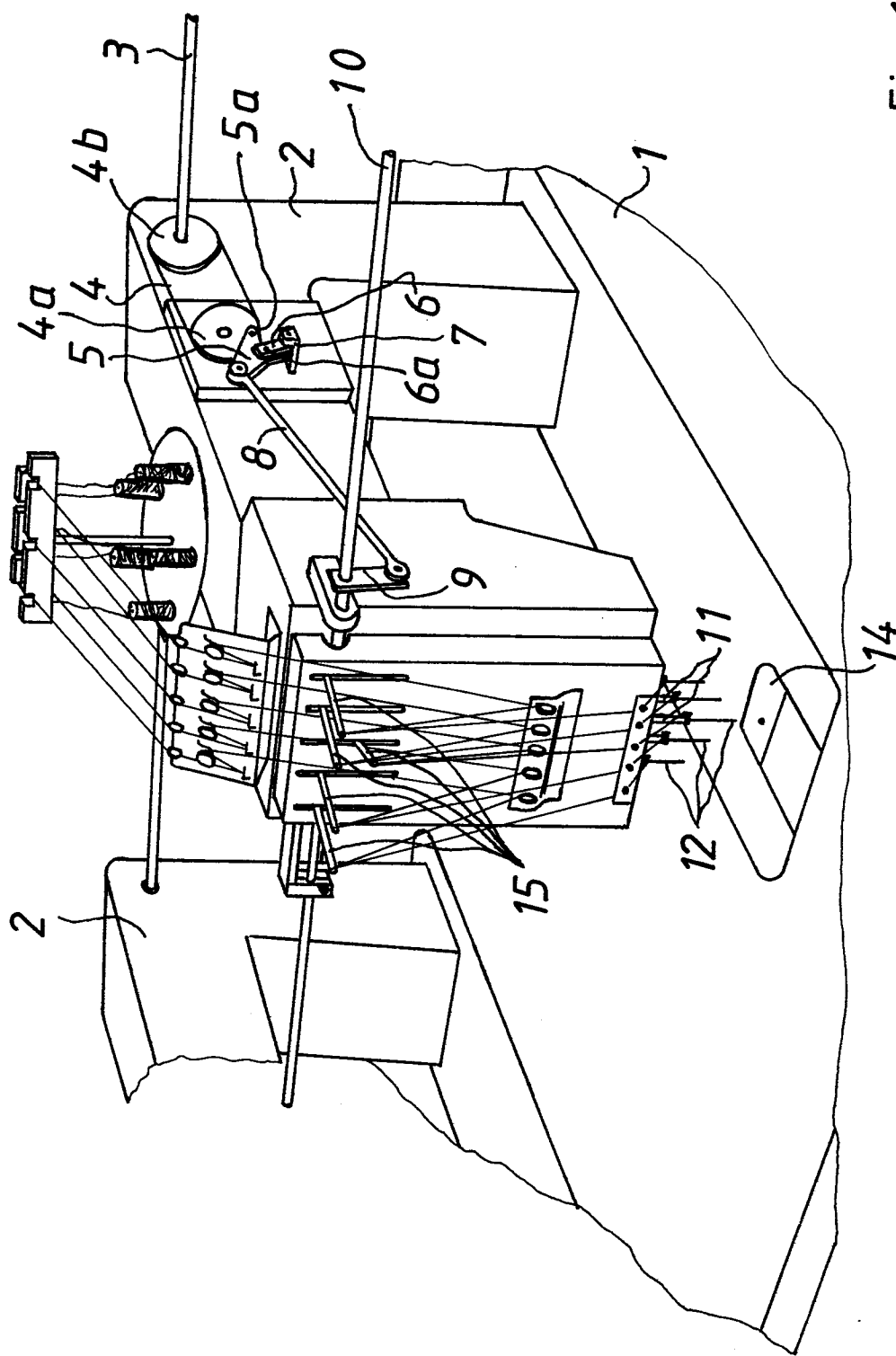
Bezugsziffernliste:

	1	Tisch	19	Brückenarm
	2	Stickkopf	19'	Brücke
	3	Hauptantriebswelle	20	Lagerscheibe
	4	Zahnriemen	21	Nut
5	4a	Zahnriemenrad	21a	Nut
	4b	Zahnriemenrad	22	Halteleiste
	5	Koppel	23	Erhebung
	5a	Kurbelzapfen	24	Nut
	6	Schwinge	25	Mitnehmer
10	6a	Zapfen	26	Rückstellfeder
	7	Lagerbock	27	Führungsschräge
	8	Antriebsstange	28	Rückzugfeder
	9	Antriebsarm	29	Lagerbolzen
	10	Antriebswelle	30	Stift
15	11	Nadelstange	31	Anschlagleiste
	12	Nadel	32	Lagerbolzen
	13	Nadelstangenschlitten	33	Klinke
	13a	Mitnehmerlasche	33a	Klinkenarm
	14	Stichplatte	33b	Schaltarm
20	15	Fadengeberhebel	34	Druckfeder
	15a	Lagerteil	35	Lagerstück
	16	Lagerbuchse	35a	Mitnehmerleiste
	17	Lagerkonsole	36	Schaltmagnet
	18	Mitnehmer	36a	Stößel
25	18'	Mitnehmer	36b	Rolle
			37	Rückzugfeder

A n s p r ü c h e :

1. Stickmaschine mit mindestens einer Stickstelle, die eine Mehrzahl von mit je einer Nadel bestückten Nadelstangen umfaßt, von denen jeweils eine Nadelstange durch Bewegung quer zur Stickrichtung in ihre Arbeitsposition überführbar und mit einem Antriebselement kuppelbar ist, wobei jeder Nadelstange ein Fadengeberhebel zugeordnet ist, der gleichzeitig mit den Nadelstangen in seine Arbeitsposition überführbar und mit einem Antrieb für den jeweils ausgewählten Fadengeberhebel kuppelbar ist,
5
10
dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Fadengeberhebel (15) auf einer durchgehenden, allen Stickstellen gemeinsamen Antriebswelle (10) frei drehbar und axial verschiebbar gelagert sind und daß ausschließlich der in der Arbeitsposition befindliche Fadengeberhebel (15) mittels eines mit der Antriebswelle (10) in axialer und radialer Richtung fest verbundenen Mitnehmers (18, 18', 25) mit der Antriebswelle (10) kuppelbar ist.
15
- 20 2. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Fadengeberhebel (15) in seiner auf der Antriebswelle (10) aufliegenden Lagerfläche mit einer axial verlaufenden Nut (24) versehen und der mit der Antriebswelle (10) verbundene Mitnehmer (25) als entsprechende Erhebung mit einer maximal der Breite eines Fadengeberhebels (15) entsprechenden axialen Erstreckung ausgebildet ist.
25
- 30 3. Stickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die als Mitnehmer (25) der Antriebswelle (10) dienende Erhebung und die stirnseitigen Flächen (15b) der Fadengeberhebel (15) mit in axialer Richtung verlaufenden Führungsschrägen (27) ausgebildet sind.

4. Stickmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die als Mitnehmer (25) dienende Erhebung entgegen der Kraft einer Rückstellfeder (26) in radialer Richtung in das Innere der Antriebswelle (10) eindrückbar ist.
- 5
5. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (18,18') auf einer den Verschiebebereich der Fadengeberhebel (15) überspannenden Brücke (19') angeordnet und mittels einer Nut-Feder-Verbindung mit der Außenfläche des jeweils in der Arbeitsposition befindlichen Fadengeberhebels (15) kuppelbar ist.
- 10
6. Stickmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Fadengeberhebel (15) in der zylindrischen Mantelfläche seines Lagerteils (15a) mit einer Nut (21) für den Mitnehmer (18) ausgebildet ist.
- 15
7. Stickmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (18) am Ende eines seitlich außerhalb des Verschiebebereiches der Fadengeberhebel (15) mit der Antriebswelle (10) verbundenen Brückenarmes (19) angeordnet ist.
- 20
8. Stickmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (19') bzw. der Brückenarm (19) entkuppelbar mit der Antriebswelle (10) verbunden ist.
- 25
9. Stickmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (19') bzw. der Brückenarm (19) mittels einer magnetbetätigten Klinke (33) mit der Antriebswelle (10) kuppelbar ist.
- 30
10. Stickmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche auf der Antriebswelle (10) axial verschiebbar gelagerte Fadengeberhebel (15) gemeinsam durch seitliche, mit dem Nadelstangenschlitten (13) verbundene Mitnahmelaschen (13a) verschiebbar sind.
- 35



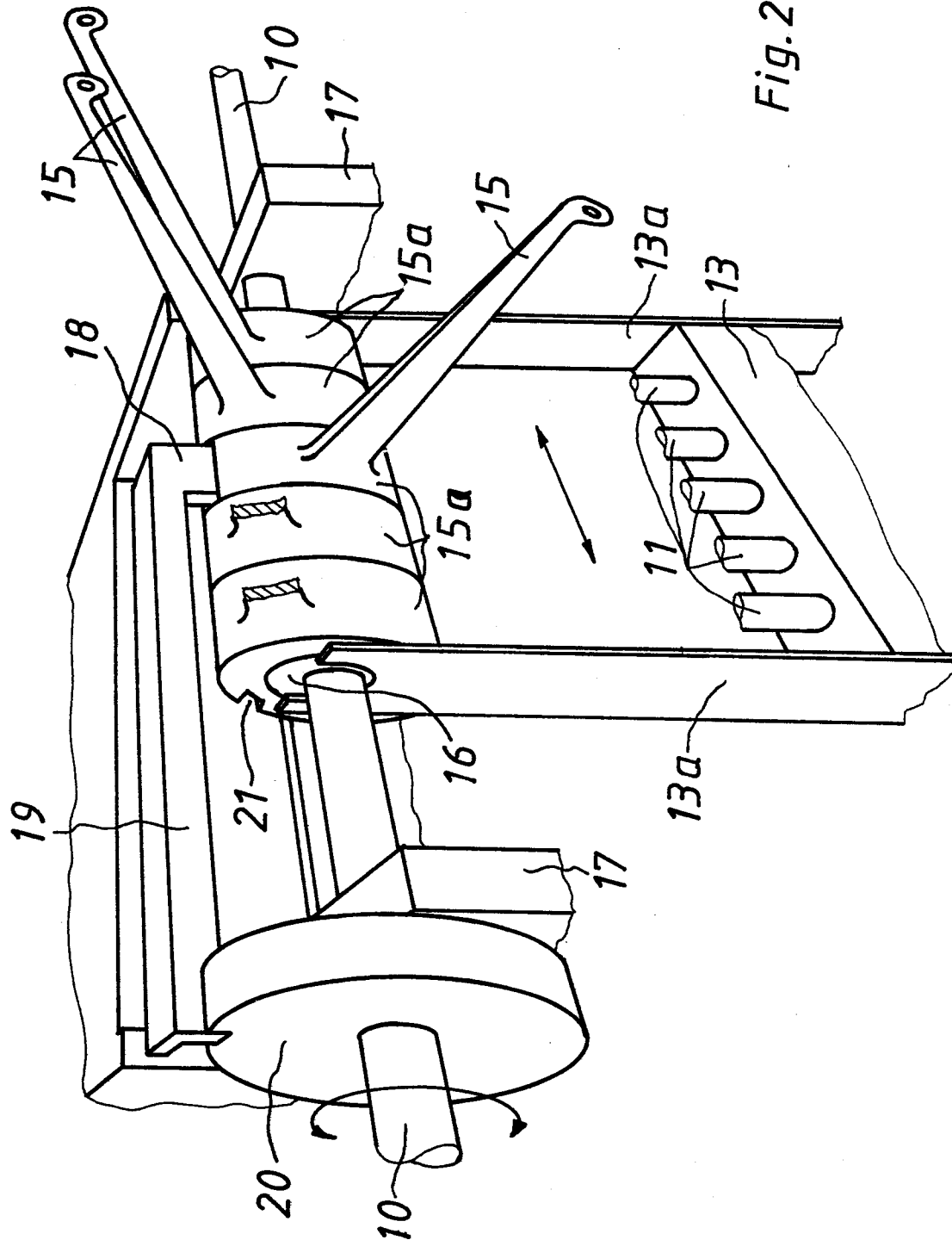


Fig. 2

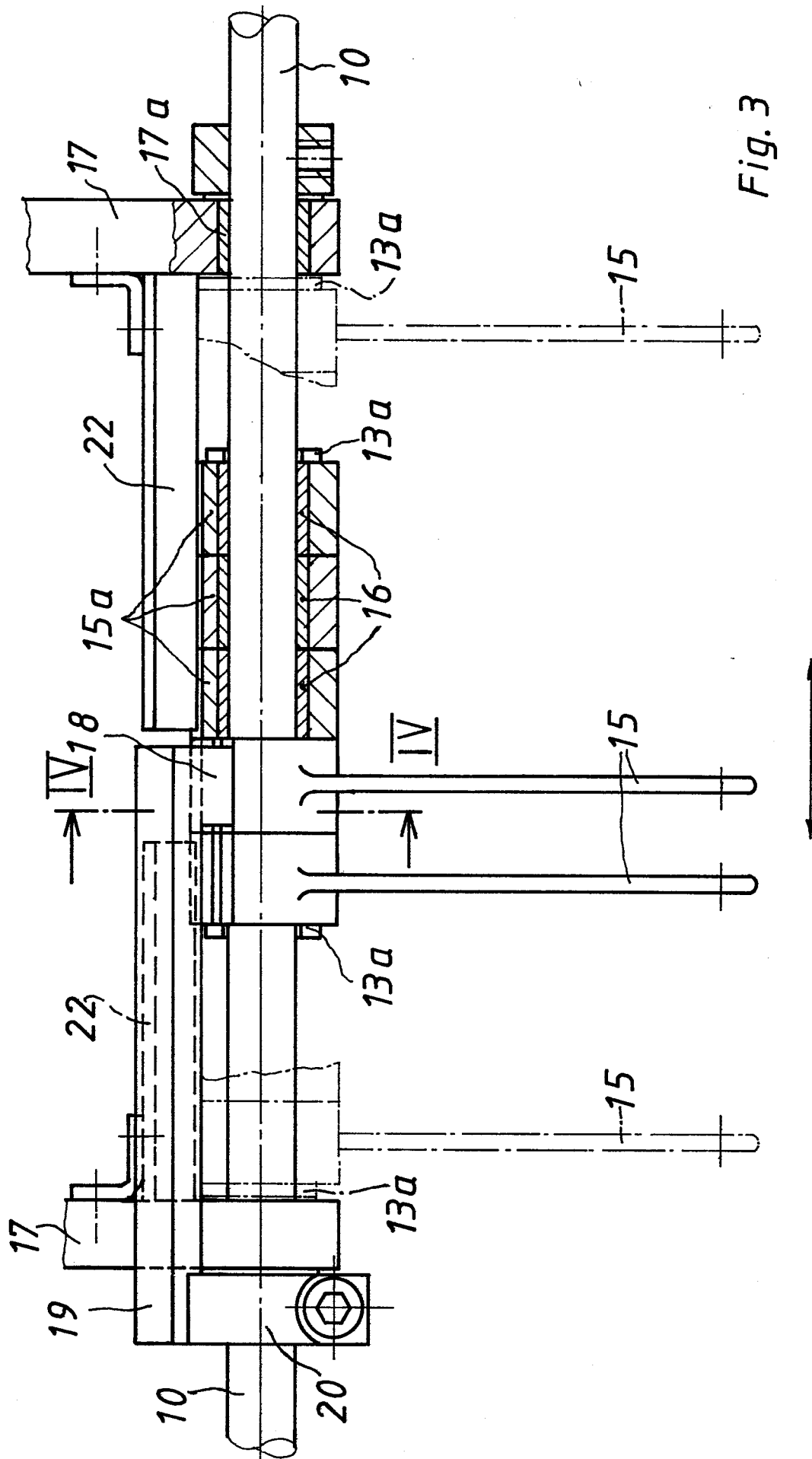


Fig. 3

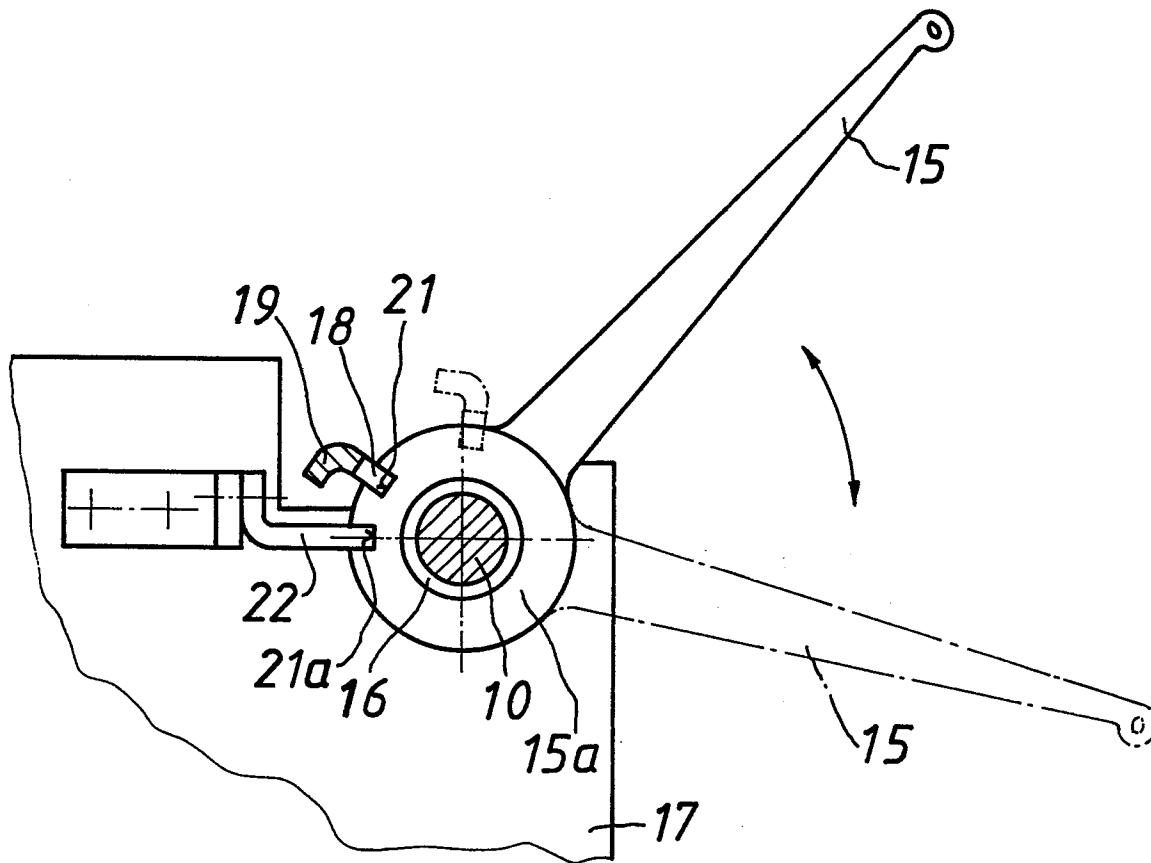


Fig. 4

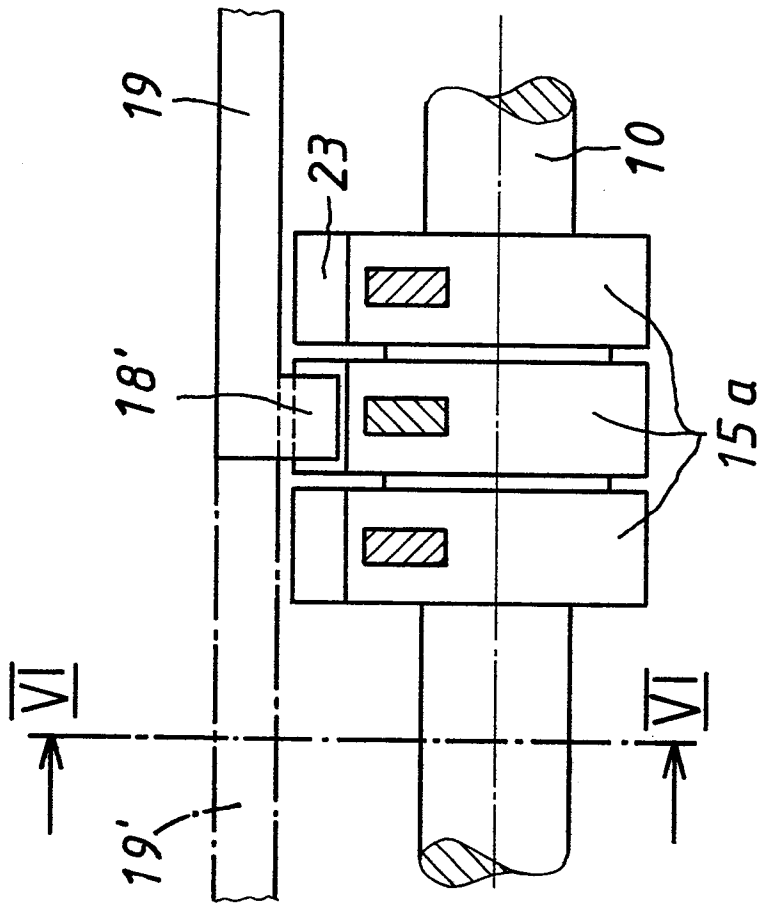


Fig. 5

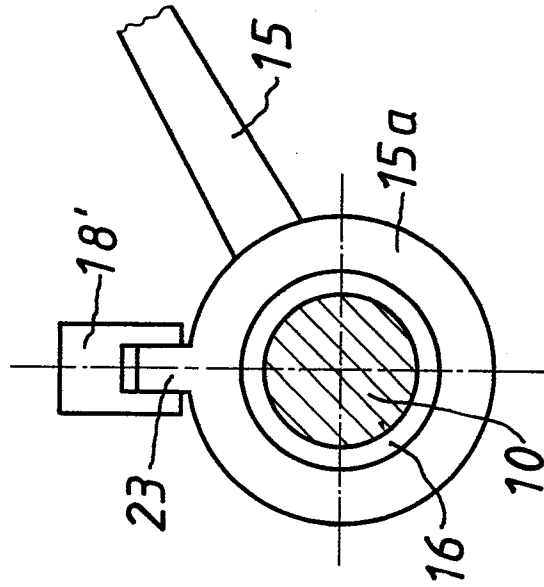
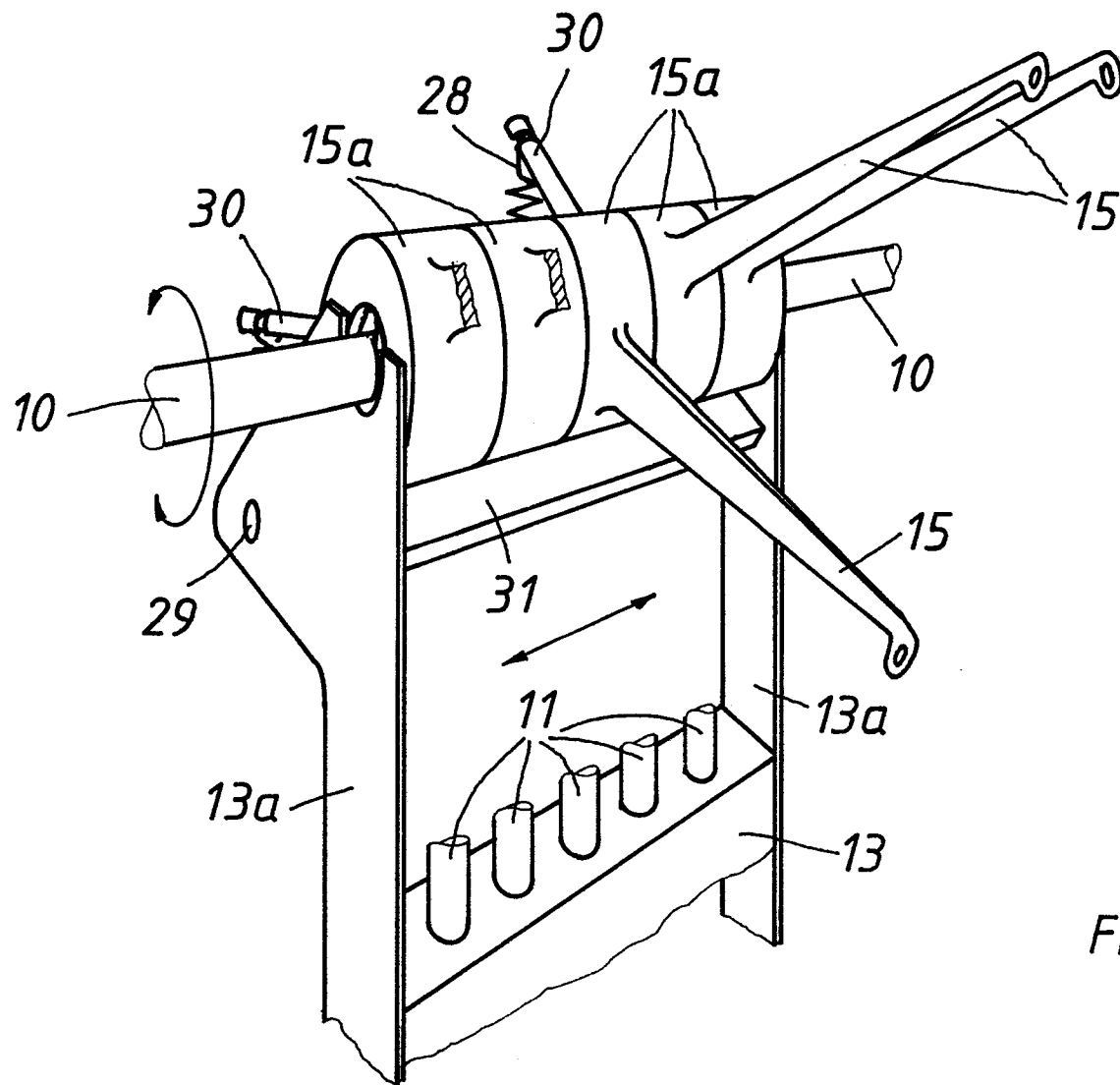
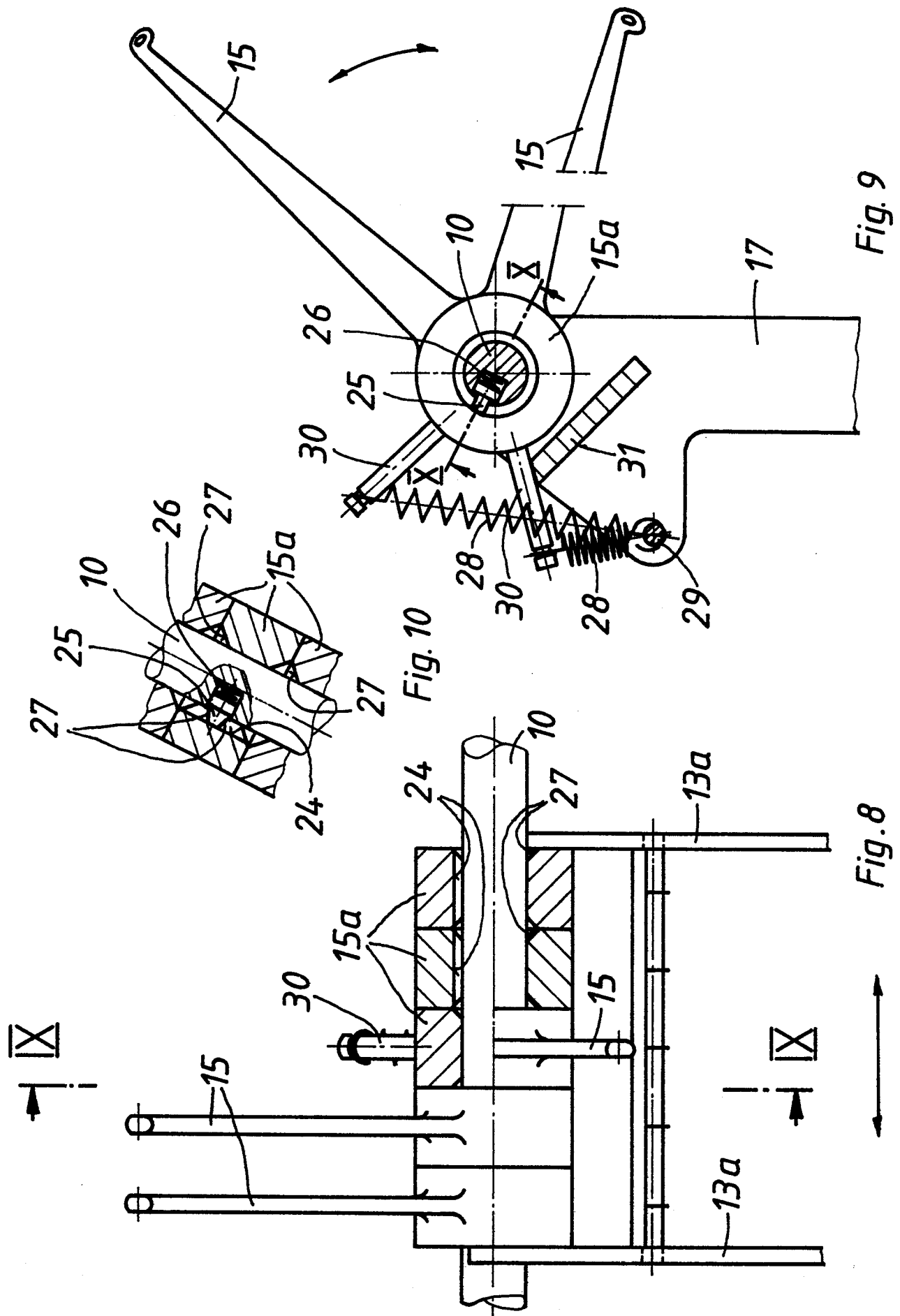


Fig. 6





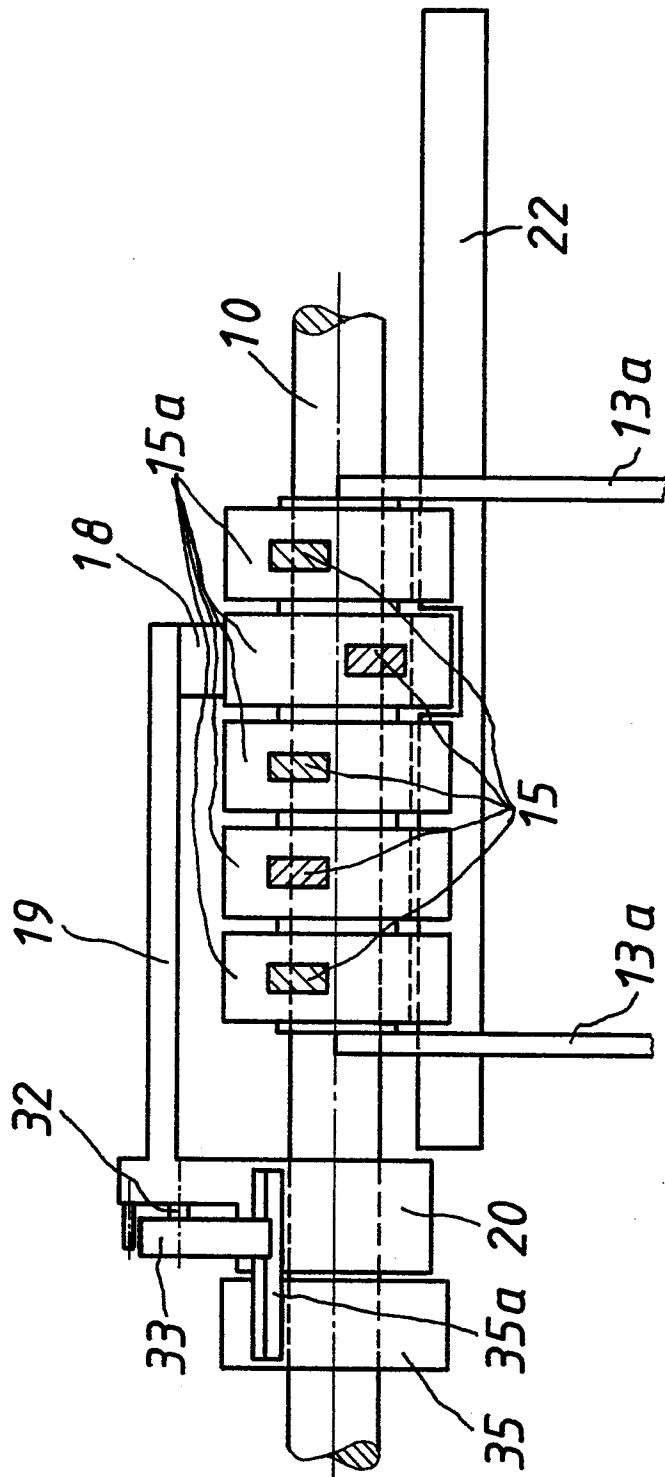


Fig. 11

