



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 730 935 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int Cl.7: **B27F 5/12, E05D 11/00**

(21) Anmeldenummer: **96100678.0**

(22) Anmeldetag: **18.01.1996**

(54) **Fräslehre für Türen**

Milling template for door

Gabarit de fraisage pour des portes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IE IT LU NL

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **03.03.1995 DE 19507382**
06.11.1995 DE 19541235

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.1996 Patentblatt 1996/37

EP-A- 0 498 510	CA-A- 1 200 973
DE-A- 1 453 303	DE-C- 921 360
FR-A- 2 645 576	US-A- 1 788 256
US-A- 3 035 618	US-A- 3 200 862
US-A- 3 206 861	US-A- 3 738 013

(73) Patentinhaber: **KARL FLIETHER GmbH & Co.**
D-42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
• **Hog, Bernhard**
D-77656 Offenburg (DE)
• **Rohwedder, Karl-Heinz**
D-42551 Velbert (DE)

• **LOCKSMITH LEDGER, Bd. 53, Nr. 6, 1.Mai 1993,**
PARK RIDGE, IL, US, Seite 114 XP000304144
"Multi Use Lock Jig from Specialty Mfg."

EP 0 730 935 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 Fräslehre gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Fräslehre ist bekannt aus der US-Patentschrift 30 35 618. Die bekannte Fräslehre besitzt einen zwischen turoberkantseitigen und türunterkantseitigen Anschlängen sich erstreckenden Träger, auf welchem in Trägerlängserstreckung ein Halterahmen angeordnet ist, welcher eine Schablone trägt. Der Rahmen ist mit Spannbacken versehen, um auf dem Türblatt stirnseitig befestigt zu werden. Der Rahmen ist ferner Träger einer Schablone, welche eine Öffnung zum Durchtritt des Fräasers aufweist und welche quer zum Rahmen verschieblich ist. Die Justierung der Schablone erfolgt hierbei gegenüber einer der Spannbacken, die auf dem Türblatt liegen.

[0003] Aus der europäischen Patentanmeldung 0 498 510 ist eine Fräslehre bekannt, welche einen Schablonenträger besitzt, der ebenfalls rahmenartig ausgebildet ist, und welcher ebenfalls gegen die beiden sich gegenüberliegenden Türblattoberflächen verspannbar ist. Der Träger besitzt eine Öffnung, in welche eine kassettenartige Schablone einlegbar ist. Innerhalb dieser Öffnung kann die Schablone in Querrichtung fixiert werden. Auch hier erfolgt die Lagejustierung der Schablone in bezug auf eine auf dem Türblatt liegenden Spannbacke.

[0004] Aus der DE 1,453,303 ist eine Schablone für die Herstellung von Aussparungen in Holzriegeln durch Ausfräsen bekannt. Auch hier ist die Lage der Schablone türdeckenabhängig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fräslehre der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß die Ausrichtung der Schablonenlage an gefälzten Türen vereinfacht und insbesondere auf Türblattstärkvariationen keine Rücksicht genommen werden muß.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

[0007] Die Positionierung einer gattungsgemäßen Fräslehre ist erheblich vereinfacht. Bezugspunkt für die Lage der Öffnung der Frässchablone ist jetzt nicht mehr die Lage einer der Spannbacken, sondern das Falzprofil selbst. Die Schablone ist ohne aufwendiges Umjustieren an Türen mit unterschiedlichem Achsmaß anwendbar. Das Achsmaß bei gefälzten Türen, welches dem Abstand zwischen der dem Aufschlagschenkel benachbarten Turoberfläche und der Mittelebene der Schloßtasche entspricht, ist einfach einzuhalten. Dies geschieht durch ledigliche Querverlagerung der Frässchablone relativ zu den Spannbacken. Soll die Anschlagrichtung der Tür geändert werden, so ist ebenfalls eine Verstellung der Frässchablone zum Träger vorzunehmen, und zwar in Längsrichtung des Trägers. Das bedeutet, daß die zu fertigenden Ausfräsungen normgerecht eingearbeitet werden. Ebenfalls erhalten die weiteren Ausfräsungen, wie sie bei Schlössern mit Mehrfachverriegelung erforderlich sind, ihre bestimmungs-

gemäße Positionierung. Auch den Rahmenschenkeln von Festrahmen ist die Fräslehre zuordbar, um dort die entsprechenden Ausfräsungen herzustellen, seien es solche für Winkelschließbleche oder wannenförmig gestaltete Schließbleche. Ebenfalls lassen sich die entsprechenden Ausfräsungen bei Standflügeln in äquivalenter Weise erzeugen.

[0008] Eine vorteilhafte Version der Fräslehre zeichnet sich durch zwei parallele Träger aus, deren Abstand zueinander einstellbar ist. Einhergehend mit einer Verstellung der parallelen Träger verändert sich deren Position in Relation zur Frässchablone, so daß die Fräslehre unterschiedlichsten Profilierungen bzw. Dicken der Tür anpaßbar ist.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß jeweils zwei Spannbacken paarig gegenüberliegend angeordnet sind und jede Spannbacke relativ zur Frässchablone in Querrichtung zur Trägererstreckung verlagerbar ist. Hierdurch ist das Aufspannen der Fräslehre auf den Randbereich der Tür oder des Rahmens optimiert.

[0010] Spanntechnische Vorteile ergeben sich durch mehrere parallel zueinander angeordnete, durch ein gemeinsames Verstellorgan lagenveränderbare Spannbacken. Mit einer Betätigung dieses Verstellorgans werden gleichzeitig mehrere Spannbacken in Anlage zur Türblattoberfläche gebracht.

[0011] Eine Doppelfunktion erfüllt das Verstellorgan dadurch, daß es einen gemeinsamen mit den Spannbacken verstellbaren Träger ausbildet. Hierdurch werden Bauteile eingespart. Einhergehend damit erreicht man ein relativ geringes Gewicht der Fräslehre und damit eine erleichterte Handhabung.

[0012] In vorteilhafter Weise ist dabei das Verstellorgan als parallel zur Trägererstreckung liegende Antriebswelle gestaltet und greift mit Zahnrädern in eine Verzahnung von quer dazu verlaufenden Schablonen-Querträgern ein, auf welchen die Spannbacken reiten. Verbunden mit einer Drehung des bzw. der Träger erfolgt eine Abstandsveränderung der Spannbacken zur Frässchablone bzw. zu den Türblattoberflächen, so daß kurzfristig sämtliche Spannbacken in Spannbereitstellungsstellung bringbar sind.

[0013] Erhöht wird der Einsatzbereich der Fräslehre durch zwei sich parallel gegenüberliegende, feinstufig einstellbare Zusatz-Frässchablonen. Es können dann neben dem Einarbeiten von Schloßtaschen bildenden Öffnungen auch die quer dazu verlaufenden Durchtrittsöffnungen für den Drückerdorn und den Schließzylinder erzeugt werden unter Einhaltung der angestrebten Dornmaße.

[0014] Ihre vorschriftsmäßige Ausrichtung erhält die Frässchablone zum Türflügel durch an der Unterseite der Frässchablonen angeordnete Zentriervorsprünge zum Einliegen in der Rahmennut eines Kunststofflügels oder zur Eckanlage am Aufschlagschenkel eines Holzflügels. Nachdem diese Zentrierung erfolgt ist, werden dann über die als Antriebswellen gestalteten Träger die Klemmbacken in die Anlagestellung zu den Türblatt-

oberflächen gebracht.

[0015] Sodann besteht ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung darin, mindestens eine in Erstreckungsrichtung des Trägers zwischen zwei fixierten Endpositionen relativ zum Träger verlagerbare Frässhablone vorzusehen. Diese Verlagerung erfolgt, wie eingangs schon erwähnt wurde, bei Änderung der Anschlagrichtung, so daß stets das vorgegebene Abstandsmaß zwischen Türunterkante und Drückerrhöhe einhaltbar ist. Dementsprechend erhält auch die Schloßtasche in der Tür ihre bestimmungsgerechte Position.

[0016] Sind weitere Schloßtaschen an der Tür vorzusehen, um ein Schloß mit einer Mehrfachverriegelung einsetzen zu können, welches ein Hauptschloß und Zusatzschlösser besitzt, so sind synchron zur Frässhablone verlagerbare weitere Frässhablonen einzusetzen, wobei der Verlagerungsweg der letzteren größer ist als derjenige der erstgenannten Frässhablone.

[0017] In einfacher Weise erfolgt dabei die Synchronisierung über ein Hebel-Schubstangengetriebe. Wird z. B. eine der weiteren Frässhablonen verlagert, so wird über das Hebel/Schubstangengetriebe die erstgenannte Frässhablone mitbewegt, und zwar über einen kürzeren Weg aufgrund entsprechender Hebelübersetzung.

[0018] Aufgrund der Maßnahme, daß die Frässhablonen sich zusammen mit den Spannbacken verlagern, verändern diese ihre Spannposition zur fräsenden Öffnung nicht.

[0019] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist darin zu sehen, daß die Frässhablone rahmenförmig gestaltet ist zur rastenden Einlage auswechselbarer Schablonen-Einsätze. Einerseits verbleiben die Schablonen-Einsätze in ihrer bestimmungsgemäßen Lage und fallen nicht aus der Rahmenöffnung heraus. Andererseits sind unterschiedlich gestaltete Schablonen-Einsätze verwendbar.

[0020] Bezugskanten zum Einhalten der Abstandsmaße werden durch am Endbereich des Trägers angeordnete, mit einem Anschlag versehene, relativ zum Träger verlagerbare und feststellbare Frässhablonen erzeugt.

[0021] Eine weitere Version zeichnet sich dadurch aus, daß die gleitend auf Querträgern geführten Spannbacken durch auf den Querträger wirkende Spannhandhaben verspannbar sind. Nachdem die Spannbacken bspw. in Anlagestellung zu den Randkanten einer Tür getreten sind, bewirkt die Fixierung der Spannbacken zum Querträger gleichzeitig eine Verlagerung der Spannbacken in die Klemmstellung. Es braucht somit kein Ratschengesperre vorgesehen zu werden, welches verhindern soll, daß in der Spannstellung der Spannbacken eine Ausweichverlagerung der Spannbacken auftritt. Der Aufbau der Fräslehre wird dadurch noch einfacher.

[0022] In günstiger Weise ist dabei so vorgegangen, daß die Spannhandhaben unter Erzielung einer Verkipstellung der Spannbacken mit einem Druckstück

auf den Querträger wirken. Die Kippachse bildet dabei der Träger selbst, so daß nach Inwirkungbringen der Spannhandhaben die Spannbacken in feste Anlagestellung treten.

[0023] Weiterhin ist hervorzuheben, daß die insbesondere stufenweise verstellbaren Zusatz-Frässhablonen eine Führungsschiene ausbilden, auf der eine in unterschiedlichen Raststellungen festlegbare Loch-Fräslehre verlagerbar ist. Diese Maßnahme ermöglicht es, mit einer Loch-Fräslehre die Ausfräsungen für den Schließzylinder und den Drückerdorn zu fertigen.

[0024] Stets genaue Einfräsungen werden gemäß der Erfindung dadurch erzielt, daß die Lochöffnung der Fräslehre von dem Innenring eines Wälzlagers gebildet ist. Einerseits wird hierdurch der Fräser geführt, und andererseits ist verhindert, daß die Lochöffnung sich durch die Fräterschneiden vergrößert.

[0025] Unterschiedlichen Anschlagrichtungen wird die Erfindung ferner dadurch gerecht, daß die relativ zum Träger verlagerbare Frässhablone durch einen mit dem Träger verrastenden Steckbolzen in den vorgegebenen Endstellungen verrastet. Je nach Anschlagrichtung, sei es links oder rechts, wird die Frässhablone zum Träger in die entsprechende Endstellung gebracht, welche durch den Steckbolzen dann fixiert wird.

[0026] Dabei ist vorgesehen, daß die Frässhablone zwischen zwei trägerseitigen Endanschlügen verlagerbar ist. Sobald die Frässhablone den einen oder anderen Endanschlag erreicht, befindet sich der Steckbolzen in fluchtender Gegenüberlage zu einem zugeordneten Rastloch, so daß kurzfristig die Frässhablone fixierbar ist. Ein umständliches Suchen des Rastloches entfällt dadurch.

[0027] Erleichtert wird das Umstellen der Frässhablone auf die Anschlagrichtungen durch auf dem Träger angeordnete Anschlag-Indikatoren, wobei jeweils der eine in einer Anschlagstellung verdeckt liegt und der andere in ein Sichtfenster tritt.

[0028] Um beim Einfräsen in Holzmaterial ein Ausplittern beim Auslauf des Fräasers zu vermeiden, bestehen die Festanschlüge aus Kunststoff oder dergleichen, decken zumindest teilweise flächig den mit Ausfräsungen zu versehenden Falzbereich ab und werden bei erstmaligem Fräsen figuriert.

[0029] Schließlich besteht ein vorteilhaftes Merkmal noch darin, eine fest und eine beweglich auf dem Querträger angeordnete Spannbacke und eine Verlagerbarkeit und Festlegbarkeit des Querträgers in Querrichtung zum Träger vorzusehen. Das Verspannen geschieht in der Weise, daß durch Verlagerung des Querträgers und damit der festen Spannbacke diese in ihre Anlagestellung zum betreffenden Türteil gelangt. Der Querträger wird fixiert und anschließend die beweglich auf dem Querträger angeordnete Spannbacke in Klemmstellung gebracht. Alternativ ist es möglich, auch beide Spannbacken zuerst in Klemmstellung zu bringen und danach eine Verlagerung des Querträgers und Festlegen desselben vorzunehmen.

[0030] Nachstehend werden vier Ausführungsbeispiele erfindungsgemäß gestalteter Fräslehren anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Fräslehre gemäß der ersten Ausführungsform, welche zwei parallel verlaufende, als Antriebswellen gestaltete Träger ausbildet,
- Fig. 2 ebenfalls in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt im Bereich der mittleren Schablone zum Einfräsen einer Öffnung in Form einer Schloßtasche für ein Hauptschloß,
- Fig. 3 eine Seitenansicht im Bereich der mittleren Schablone unter Veranschaulichung der feinstufig einstellbaren Zusatz-Frässchablone,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die auf die Falzkante eines Kunststoffügels aufgesetzte Fräslehre in Spannstellung der Spannbacken,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch die Fräslehre auf Höhe der Spannbacken,
- Fig. 6 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung, wobei die Fräslehre auf die Falzkante einer Holztür aufgesetzt ist unter Herstellung einer Eckanlage des Zentriervorsprunges an dem Aufschlagschenkel des Holzflügels,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf die Fräslehre,
- Fig. 8 einen Querschnitt durch den Vertikalschenkel eines Kunststoffflügels mit zugeordnetem, aus Holz bestehendem Rahmenschenkel des Festrahmens,
- Fig. 9 die einander benachbarten Vertikalschenkel einer doppelflügeligen Tür im Querschnitt, deren Einfräsungen mittels der erfindungsgemäßen Fräslehren hergestellt werden,
- Fig. 10 eine Perspektive der Fräslehre gemäß der zweiten Ausführungsform,
- Fig. 11 eine Ausschnittsdarstellung dieser Fräslehre ebenfalls in Perspektive,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf die Fräslehre gemäß der einen Position der drei mittleren Frässchablonen,
- Fig. 13 eine der Fig. 12 entsprechende Darstellung, betreffend die andere Position der drei mittleren Frässchablonen,
- Fig. 14 einen Querschnitt durch die auf die Falzseite des Standflügels aufgesetzte Fräslehre,
- Fig. 15 einen Querschnitt durch die Fräslehre, welche auf den in Fig. 8 veranschaulichten Rahmenschenkel aufgesetzt ist,
- Fig. 16 einen Längsschnitt durch die Fräslehre in ihrem Endbereich unter Veranschaulichung der dort ausziehbaren, endseitigen Frässchablone,
- Fig. 17 eine der Fig. 16 entsprechende Darstellung, wobei die endseitige Frässchablone in Anschlagstellung zu der ihr benachbarten Frässchablone getreten ist,
- Fig. 18 eine Seitenansicht der Fräslehre gemäß der dritten Ausführungsform,
- Fig. 19 die klappfigürliche Ansicht der Fig. 18,
- Fig. 20 den Schnitt nach der Linie XX-XX in Fig. 19,
- Fig. 21 eine der Fig. 20 entsprechende Darstellung, jedoch in Spannstellung an einer Tür,
- Fig. 22 eine Seitenansicht im Bereich der Zusatz-Frässchablone,
- Fig. 23 den Schnitt nach der Linie XXIII-XXIII in Fig. 22, betreffend die Raststellung der Loch-Fräslehre,
- Fig. 24 eine der Fig. 23 entsprechende Schnittdarstellung, wobei die Raststellung aufgehoben ist,
- Fig. 25 eine Draufsicht auf die Fräslehre gemäß der vierten Ausführungsform mit in der einen Endstellung befindlicher mittlerer Frässchablone,
- Fig. 26 eine Darstellung gemäß Fig. 25, wobei abweichend die mittlere Frässchablone in die andere Endstellung bewegt ist,
- Fig. 27 die klappfigürliche Ansicht der Fig. 25,
- Fig. 28 die klappfigürliche Ansicht der Fig. 26,
- Fig. 29 einen Ausschnitt der Fräslehre im Bereich der mittleren Frässchablone, auf die Falzseite eines Türrahmens aufgesetzt, und zwar vor dem Einarbeiten der Einfräsungen,
- Fig. 30 die der Fig. 29 entsprechende Darstellung, und zwar nach dem erfolgten Einfräsen,

Fig. 31 einen Ausschnitt der mittleren Frässhablone entsprechend Fig. 27,

Fig. 32 einen Ausschnitt der Fräslehre im Bereich der mittleren Frässhablone, und zwar entsprechend Fig. 28, wobei die mittlere Frässhablone in die andere Endstellung bewegt ist,

Fig. 33 den Schnitt nach der Linie XXXIII-XXXIII in Fig. 29,

Fig. 34 einen der Fig. 33 entsprechenden Schnitt, wobei die mittlere Frässhablone in der anderen Endstellung verrastet ist,

Fig. 35 den Schnitt nach der Linie XXXV-XXXV in Fig. 29 und

Fig. 36 den Schnitt nach der Linie XXXVI-XXXVI in Fig. 29.

[0031] In Figur 8 ist eine einflügelige Tür 1 teilweise im Horizontalschnitt dargestellt. Sie ist als Kunststoffflügel gestaltet und besitzt einen umlaufenden Rahmen 2 mit einem Aufschlagschenkel 3 und einer diesem benachbarten Rahmennut 4 zur an sich bekannten Aufnahme einer Stulpschiene und einer Treibstange. Der jenseits der Rahmennut 4 liegende Bereich des Rahmens 2 geht in einen stufenförmigen Absatz 5 über. Letzterer tritt gegen einen Anschlagschenkel 6 eines vertikalen Rahmenschenkels 7 eines Festrahmens. Der Rahmenschenkel 7 ist ebenfalls zweistufig ausgestaltet. In Gegenüberlage zur Rahmennut 4 befindet sich eine gefräste Ausnehmung 8 zur Aufnahme eines nicht veranschaulichten Winkelschließbleches. Sowohl die Ausnehmung 8 als auch die jenseits der Rahmennut 4 zu fertigende, nicht veranschaulichte Schloßtasche werden unter Zuhilfenahme von Fräslehren eingearbeitet. Im Gegensatz zum Rahmen 2 besteht der Rahmenschenkel 7 aus Holz.

[0032] Die Fig. 9 zeigt ausschnittsweise eine zweiflügelige Tür im Horizontalschnitt, bestehend aus dem Standflügel 9 und dem Schwenkflügel 10. Deren umlaufende Rahmen 11, 12 bestehen aus Holz bzw. Kunststoff. Bezüglich der Rahmen 11, 12 handelt es sich um solche aus Kunststoff hohlprofil. Die einander zugekehrten Falzkanten beider Rahmen sind zweistufig gestaltet. Im Anschluß an den Aufschlagschenkel 3' bildet der Rahmen 12 die Rahmennut 4 aus. Abweichend von Fig. 8 beaufschlagt der Aufschlagschenkel 3' des Rahmens 12 die mittlere Stufe 13 des Standflügels 9. Dort befindet sich eine winkelförmig verlaufende Ausnehmung 8' zur Aufnahme eines Winkelschließbleches. Anstelle einer winkelförmigen Ausnehmung 8' wäre auch eine wannenförmig gestaltete, strichpunktiert veranschaulichte Ausnehmung 14 möglich, und zwar für den Fall, daß ein eine Mehrfachverriegelung besitzendes Schloß mit

Schließzapfen ausgestattet ist, die in entsprechende Schließbleche eingreifen, die ihrerseits in den Ausnehmungen 14 einliegen. Auch bei dieser Ausführungsform werden die zufräsenden Ausnehmungen unter Zuhilfenahme von Fräslehren eingearbeitet.

[0033] Die Fräslehre 15 gemäß der ersten Ausführungsform, dargestellt in den Fig. 1 bis 7, besitzt zwei parallel verlaufende Träger 16, 17. Dieselben sind rohrförmig und als Antriebswellen gestaltet. In jeweils gleicher Querschnittsebene sind die Träger 16, 17 mit reihenförmig hintereinanderliegenden Zahnrädern 18 fest verbunden. Jeweils zwei in einer gemeinsamen Querschnittsebene liegende Zahnräder 18 greifen in die Verzahnung 19 eines Schablonen-Befestigungsstabes 20 ein. Ferner tragen jeweils zwei einander benachbarte Schablonen-Befestigungsstäbe 20 eine Frässhablone 21. Beim Ausführungsbeispiel sind sechs Schablonen-Befestigungsstäbe 20 und demnach drei Frässhablonen 21 vorhanden. Die Enden derselben sind mit den zugehörigen Schablonen 21 mittels Befestigungsschrauben 22 zu einer Einheit verbunden. Die als Antriebswellen gestalteten Träger 16, 17 durchgreifen die die Schablonen-Befestigungsstäbe 20 in Querrichtung umfassenden Ausleger 23, welche in Längsrichtung zu den Befestigungsstäben 20 verlagerbar sind. Die Zahnräder 18 liegen im Innenraum der Ausleger 23 ein derart, daß ausschließlich eine Parallelverstellung der Ausleger 23 und damit auch der Träger 16, 17 möglich ist. An ihren freien Enden lagern die Ausleger 23 um Zapfen 24 Spannhebel 25, welche über Exzenterflächen 26 eine Querverlagerung von Spannbacken 27 herbeiführen. Beim Ausführungsbeispiel trägt jeder Ausleger einen Spannhebel 25. Es wäre jedoch auch möglich, ausschließlich die einem Träger zugeordneten Ausleger mit Spannhebeln auszurüsten.

[0034] Drehbar sind die Träger 16, 17 mittels ihnen zugeordneter, umschaltbarer Ratschengesperre 28, welche mit quer ausladenden Betätigungshandhaben 29 bestückt sind. Solche Ratschengesperre 28 sind an sich bekannt. Sie sollen verhindern, daß in der Spannstellung der Spannbacken 27 eine Ausweichverlagerung der Ausleger 23 auftritt. Die Außengehäuse der Ratschengesperre 28 sind in nicht veranschaulichter Weise drehfest der Fräslehre 15 zugeordnet, bspw. dadurch, daß sie fest mit den benachbarten Auslegern 23 verbunden sind.

[0035] In den Frässhablonen 21 befinden sich entsprechend figurierte Durchtrittsöffnungen 30 für einen nicht veranschaulichten Fräser.

[0036] Die Frässhablonen 21 sind Träger von Zentriervorsprüngen 31, die an der Unterseite der Frässhablonen 21 anliegen und dort mittels Halteschrauben 32 fixiert sind. Es liegt ein winkelförmiger Querschnitt dieser Zentriervorsprünge vor. Der abwärts gerichtete Winkelschenkel entspricht in seiner Breite derjenigen der Rahmennut 4 der Rahmen 2 und 12. Diese Ausgestaltung erlaubt es, die Fräslehre 15 so auf den Randbereich der Tür 1, 10 aufzusetzen, daß der Zen-

triervorsprung 31 passend in die Rahmennut 4 eintaucht. Ein dem einen äußeren Ausleger 23 zugeordneter, winkelförmig gestalteter Höhenanschlag 33 dient dabei als Bezugskante für die Frässchablonen 21.

[0037] Rechtwinklig zur mittleren Schablone 21 erstrecken sich zwei parallel gegenüberliegende, feinstufig einstellbare Zusatz-Frässchablonen 34. Getragen sind diese von den mittleren Auslegerpaaren. Hierzu ist jeder dieser Ausleger 23 mit einer abwärts gerichteten Tragleiste 35 bestückt, in welcher zwei parallel verlaufende Reihen von Gewindebohrungen 36, 37 vorgesehen sind. Ein Teil dieser Gewindebohrungen 36, 37 sind auf Lücke zueinander angeordnet. In den Endbereichen der Zusatz-Frässchablonen 34 befinden sich jeweils zwei hintereinander angeordnete Durchtrittslöcher 38, 39 für Befestigungsschrauben 40. Der Abstand der Befestigungslöcher 38, 39 untereinander ist größer als der Abstand der Gewindebohrungen 36, 37 zueinander, jedoch kleiner als der doppelte Lochabstand dieser Gewindebohrungen 36, 37, so daß eine Verstellung in Schritten von 5 mm vorgenommen werden kann. Die Zusatz-Frässchablonen 34 sind mit reihenförmig hintereinanderliegenden Bohrungen 41, 42, 43 versehen. Die Bohrung 43 führt den Fräser, um das Durchtrittsloch für den Drückerdorn an der Tür zu erzeugen. Mittels der weiteren Bohrungen 41, 42 kann die Aufnahmeöffnung für den Schließzylinder erzeugt werden. In vorliegendem Fall beträgt der Abstand zwischen den Bohrungen 42 und 43 72 mm. Ist ein Abstand von 92 mm angestrebt, geschieht dies mittels einer abweichend gestalteten Schablone. Aufgrund der Verstellung der Zusatz-Frässchablonen 34 ist eine solche Position derselben wählbar, so daß beim Fräsen der Queröffnungen in der Tür das vorgegebene Dornmaß berücksichtigt wird.

[0038] Gemäß Fig. 4 ist dargestellt, daß die Fräsllehre 15 auf den Randbereich der Tür 1 aufgesetzt ist, wobei Zentriervorsprünge 31 passend in die Rahmennut 4 eintauchen. Vor dem Aufsetzen befinden sich die Spannbacken 27 bzw. Ausleger 23 in auseinander bewegter Stellung und damit auch die Träger 16, 17. Es können nun mittels der Betätigungshandhaben 29 die als Antriebswellen dienenden Träger 16, 17 so gedreht werden, daß über den Zahntrieb die Klemmbacken 27 gegeneinanderfahren und in Anlagstellung zur Türblattoberfläche gelangen. Die endgültige Spannung ist dann mittels der Spannhebel 25 herbeizuführen, die über die Exzenterflächen 26 die Spannbacken 27 in Anlagstellung zu den Türblattoberflächen bringen. Die danach im Fräsvorgang eingearbeitete, nicht veranschaulichte Ausnehmung hält genau den Achsabstand A ein, ungeachtet der Tatsache, wie breit der Türflügel 1 ist bzw. der Abstand zwischen den Türoberfläche und der Mitte der zu fräsenden Ausnehmung.

[0039] Die gleichen Zentriervorsprünge 31 eignen sich aufgrund ihrer winkelförmigen Querschnittsgestaltung, bei dem in Fig. 6 veranschaulichten Holzflügel 44 eingesetzt zu werden. Dessen Aufschlagschenkel 44' kann dort in Eckanlage zu dem Winkelprofil des Zen-

triervorsprunges 31 treten.

[0040] Weitere Modifikationen der Zentriervorsprünge wären möglich, und zwar im Hinblick auf die entsprechend gestalteten Profile des Randbereiches der Tür.

[0041] Gemäß der zweiten Ausführungsform der Fräsllehre 45, dargestellt in den Fig. 10 bis 17, besitzt diese einen als Vierkantrohr gestalteten einzigen Träger 46. Endseitig desselben sind im Querschnitt winkelförmig gestaltete Frässchablonen 47 befestigt. Endseitig jeder Frässchablone 47 ist eine Frässchablone 48 vorhanden, die verstellbar zur Frässchablone 47 angeordnet ist. Zu diesem Zweck ist jede Frässchablone 48 von einem in den Träger 46 einschiebbaren Innenrohr 49 getragen, welches formschlüssig in den Träger 46 eingreift. Eine der Frässchablone 47 zugeordnete Klemmschraube 50 gestattet es, den Abstand zwischen den Frässchablonen 47, 48 zu fixieren. Der Mindestabstand zwischen diesen beiden ist bestimmt durch einen Distanzring 51, welcher der Querschnittsform des Trägers 46 angepaßt ist. Fig. 16 zeigt die gelöste Stellung und Fig. 17 die Spannstellung der Klemmschraube 50.

[0042] Etwa im Mittelbereich zwischen den beiden Frässchablonen 47 befindet sich eine in Erstreckungsrichtung des Trägers 46 zwischen zwei fixierten Endpositionen relativ zum Träger verlagerbare Frässchablone 52, welche ebenfalls im Querschnitt winkelförmig gestaltet ist und in beiden Winkelschenkeln Öffnungen 53, 54 besitzt. Die in dem horizontalen Winkelschenkel 52' befindliche Öffnung 53 führt zu einer Rahmenform im dortigen Bereich und dient zur Einlage auswechselbarer Schabloneneinsätze 55, 56, wie sie in Draufsicht in Fig. 13 veranschaulicht sind. Diesen zugeordnete Rastmittel 57 dienen zur Fixierung der Schablonen-Einsätze 55, 56 in der eingelegten Stellung.

[0043] Benachbart der mittleren Frässchablone 52 sind synchron zu dieser verlagerbare weitere Frässchablonen 58, 59 vorgesehen. Letztere sowie die Frässchablonen 47, 48 besitzen die Durchtrittsöffnungen nur im vertikalen Winkelschenkel.

[0044] Der Verlagerungsweg der weiteren Frässchablonen 58, 59 ist größer als derjenige der erstgenannten Frässchablone 52. Die entsprechende Synchronisierung erfolgt dabei über ein Hebel/Schubstangengetriebe 61. Im einzelnen besitzt dieses folgenden Aufbau: Die eine weitere Frässchablone 58 trägt einen blattfederartig gestalteten Arm 62 mit einem endseitigen Fixierzapfen 63. Diesem sind zwei hintereinanderliegende Rastöffnungen 64, 65 an dem Träger 46 zugeordnet. Gelenkig geht von der weiteren Frässchablone 58 eine Schubstange 66 aus, welche an der Frässchablone 52 vorbeigeführt ist und die an der Frässchablone 59 gelenkig angreift. Von dem dortigen Gelenkpunkt 67 geht eine kürzere Schubstange 68 aus. Diese greift an dem Endbereich eines einarmigen Hebels 69 an. Dessen Gelenkstelle 70 befindet sich an einem fest mit dem Träger 46 verbundenen Böckchen 71. Nahe der Gelenkstelle 70 ist der Angriffspunkt 72 für eine weitere Schubstange 73 vorgesehen. Der Abstand zwischen Gelenk-

stelle 70 und Angriffspunkt 72 entspricht etwa einem Drittel der Hebelarmlänge zwischen Gelenkstelle 70 und Gelenkpunkt 69' zwischen Schubstange 68 und Hebel 69.

[0045] Wird der Arm 62 aus seiner Raststellung gemäß Fig. 12 gebracht, läßt sich die weitere Frässhablone 58 in Richtung der mittleren Frässhablone 52 verlagern. Über das Hebel/Schubstangengetriebe 61 wird die Frässhablone 52 ebenfalls mitgenommen, und zwar aufgrund der Hebelübersetzung um einen geringeren Weg. Nach Verlagerung tritt der Fixierzapfen 63 in die betreffende Rastöffnung 65 ein und fixiert die weitere Frässhablone 58 und die mit dieser gekoppelten Frässhablonen 52, 59. Während bei einer derartigen Verlagerung die weiteren Frässhablonen 58, 59 einen Weg x zurücklegen, bewegt sich die mittlere Frässhablone 52 um einen kürzeren Weg y. Eine solche Längsverstellung wird bei Änderung der Anschlagrichtung vorgenommen.

[0046] Die Frässhablonen 47, 58, 59 sind Träger jeweils einer festen Spannbacke 74 und einer in gleicher Ebene dazu liegenden, verstellbaren Spannbacke 75. Der Aufbau der letzteren entspricht derjenigen der ersten Ausführungsform, so daß hierauf nicht näher eingegangen wird. Die Spannbacken 75 sind Bestandteil eines Auslegers 76, welcher wie bei einer Schraubzwinge auf einem Tragarm 77 verlagerbar ist. Letzterer ist fest verbunden mit der Schablone 47, 58, 59. An dem gleichen Tragarm ist auch die feste Spannbacke 74 angeordnet, vergl. insbesondere Fig. 11. Die Festlegung des Tragarmes 77 erfolgt mittels einer Schraube 78, welche einen Längsschlitz 79 des Tragarmes 77 durchgreift, so daß der Tragarm parallel zum horizontalen Winkelschenkel 52' in gewissen Grenzen verlagert werden kann einhergehend mit einer Veränderung der Position der festen Spannbacke 74. Der Winkelinnenraum der Frässhablonen nimmt stufenförmig gestaltete Anschläge 80 auf zur Abstützung der zu bearbeitenden Türteile.

[0047] Diese Anschläge 80 sind fest mit den betreffenden Frässhablonen verbunden.

[0048] Erfolgt eine Längsverstellung der Frässhablonen 58, 59, so verlagern sich einhergehend auch die diesen zugeordneten Spannbacken 74, 75.

[0049] Die vorgenannten Festanschlüsse 80 stehen im übrigen in Opposition zu den Spannbacken 75, so daß sich eine insgesamt stabile Einspannung ergibt.

[0050] Die am Endbereich des Fräasers 46 vorgesehenen verlagerbaren und feststellbaren Frässhablonen 48 sind mit gegeneinander gerichteten Anschlägen 81 versehen, welche gegen die entsprechenden Randbereiche des zu bearbeitenden Türteils treten.

[0051] Gemäß Fig. 14 ist die Fräslöhre 45 auf den Randbereich des Standflügels 9 aufgesetzt und dort verspannt. Es können nun durch die betreffenden Öffnungen der Frässhablone gemäß Pfeilrichtung die nicht veranschaulichten Fräser zugestellt werden, um die winkelförmige Ausnehmung 8' zu erzeugen. Mit

strichpunktieren Linien ist in dieser Figur 14 veranschaulicht, daß mittels eines horizontal geführten Fräasers die wannenförmige Aussparung 14 erzeugbar ist zur Aufnahme eines entsprechend gestalteten Schließbleches.

[0052] Fig. 15 zeigt die Zuordnung der Fräsvorrichtung am Rahmenschenkel 7. Es kann dann mittels der in Pfeilrichtung zugeführten Fräser die dortige winkelförmig gestaltete Ausnehmung 8 gefräst werden. Mittels eines einzigen Fingerfräasers ist auch das Einarbeiten einer wannenförmigen Aussparung 82' möglich. Der Rahmenschenkel 7 könnte jedoch auch in um 90° gewendeter Stellung eingespannt werden, wobei dann die Schenkelseitenflächen 7', 7'' in Anlage zu den Spannbacken 74, 75 gelangen.

[0053] Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform sind nun bei dieser zweiten Version die betreffenden Schablonen 52, 58 und 49 in Erstreckungsrichtung des Trägers 46 verlagerbar. Eine Einstellung können ferner dann noch die Frässhablonen 48 in Erstreckungsrichtung des Trägers 46 erhalten.

[0054] Bezüglich der ersten Version ist noch zu erwähnen, daß die Zentriervorsprünge 31 so gestaltet sein können, daß sie in Rahmennuten passen, welche eine Breite von 16, 18, 20, 24 mm zur Aufnahme eines Flachstulpes aufweisen. Die Anpaßbarkeit ist auch bei Rahmennuten gegeben, welche z. B. eine U-förmig gestaltete Stulpschiene aufnehmen.

[0055] Die dritte Ausführungsform, dargestellt in den Fig. 18 bis 24, ist der ersten Ausführungsform ähnlich. Ebenfalls sind bei der dritten Ausführungsform rohrförmige, als Antriebswellen gestaltete Träger 83, 84 vorhanden, welche Antriebswellen darstellen. In jeweils gleicher Querschnittsebene sind auch hier die Träger 83, 84 mit reihenförmig hintereinanderliegenden Zahnrädern 85 fest verbunden. Jeweils zwei in einer gemeinsamen Querschnittsebene liegende Zahnräder 85 greifen in die Verzahnung 86 eines Schablonen-Querträgers 87 ein. Ferner tragen jeweils zwei einander benachbarte Schablonen-Querträger 87 je eine Frässhablone 88, 89, 90, welche mittels in Fräslöhren-Längsrichtung verlaufender brückenartiger Zentriervorsprünge 91 untereinander verbunden sind. Letztere sind so beschaffen, daß eine stufenweise Abstandsveränderung zwischen der mittleren Frässhablone 89 und den äußeren Frässhablonen 88 und 90 vorgenommen werden kann, welche sodann noch mit endseitigen Zentriervorsprüngen 91' versehen sind.

[0056] Ein Verdrehen der Träger 83, 84 ist mittels auf ihnen angeordneter Handhaben 92 möglich, welche drehfest mit den Trägern 83, 84 verbunden sind.

[0057] Die Querenden der Frässhablonen 88, 89, 90 sind mit den Schablonen-Querträgern 87 in nicht näher bezeichneter Weise fest verbunden. Umfaßt werden die Schablonen-Querträger 87 von Spannbacken 93, welche auf den Querträgern 87 in deren Längsrichtung verlagerbar sind. Die Zahnräder 85 liegen im Innenraum der Spannbacken 93 ein und gestatten ausschließlich

eine Parallelverstellung der Spannbacken 93. Es liegt ein gewisses Bewegungsspiel der Spannbacken 93 auf dem Querträger 87 vor unter Ermöglichung eines Kippens der Spannbacken 93 um die Träger 83, 84.

[0058] Auf der den Spannbelägen 94 der Spannbacken 93 gegenüberliegenden Seite sind Spannhandhaben 95 vorgesehen. Jede Spannhandhabe 95 besitzt einen in eine Gewindebohrung der Spannbacke 93 eingedrehten Gewindeschaf 96, welcher über ein walzenförmig gestaltetes Druckstück 97 auf die der Verzahnung 86 gegenüberliegende Schmalfläche des Schablonen-Querträgers 87 wirkt. Die vorgenannten Zentriervorsprünge 91, 91' treten beim dargestellten Ausführungsbeispiel in eine falzseitige Rahmennut 98 einer in Fig. 21 veranschaulichten Tür 99. Hierdurch erhält man einen genauen Bezug der Tür 99 zur Durchtrittsöffnung in den Frässchablonen 88, 89, 90.

[0059] Ebenfalls sind bei dieser Version zwei parallel sich gegenüberliegende, feinstufig einstellbare Zusatz-Frässchablonen 100 vorhanden, die ihrerseits von den mittleren Spannbackenpaaren getragen sind. Jede dieser Spannbacken ist, wie beim ersten Ausführungsbeispiel, mit je einer Tragleiste 101 bestückt mit entsprechend angeordneten Gewindebohrungen zur Festlegung der Zusatz-Frässchablone 100 in vorgegebenem Abstand zur Frässchablone 89.

[0060] Jede parallel zu den Trägern 83, 84 verlaufende Zusatz-Frässchablone 100 bildet eine Führungsschiene 102 aus, auf welcher eine im Querschnitt C-förmig gestaltete Loch-Fräslehre 103 verlagerbar ist. Letztere ist in unterschiedlichen Raststellungen festlegbar. Zu diesem Zweck besitzt beim Ausführungsbeispiel die Führungsschiene 102 an ihrer unteren Schmalseite drei Rastöffnungen 104, 105 und 106, welche mit einem abgedeckten Rastzapfen 107 der Loch-Fräslehre 103 zusammenwirken. Eine Druckfeder 108 belastet dabei den Rastzapfen 107 stets in Eingriffsrichtung. Befindet sich der Rastzapfen 107 in der Rastöffnung 104, so kann durch die Lochöffnung 109 ein Fräser entsprechenden Durchmessers hindurchgeführt werden, der die Ausfräsung für den Türdrücker in die Tür einarbeitet. Die Lochöffnung 109 ist dabei von dem Innenring 109' eines der Loch-Fräslehre einverleibten Wälzlagers gebildet. Wird der Rastzapfen 107 zurückgezogen, vergl. Fig. 24, so kann die Loch-Fräslehre verschoben werden derart, daß der Rastzapfen 107 in die Rastöffnung 105 eingreift. Dann kann an entsprechender Stelle eine Ausfräsung erzeugt werden. Ist dies geschehen, so kann die Loch-Fräslehre 103 weiter verschoben werden, daß der Rastzapfen 107 in die Rastöffnung 106 eintaucht. Auf diese Weise lassen sich zwei nebeneinander benachbarte, sich überschneidende Ausfräsungen in der Tür erzeugen, in welche ein einer Tür zuzuordnender Schließzylinder einsetzbar ist. Die Rastöffnungen 104 und 105 besitzen einen Abstand von 92 mm zueinander.

[0061] Wird die vorbeschriebene Fräslehre 110 auf den Randbereich der Tür 99 aufgesetzt, wobei die Zentriervorsprünge 91, 91' in Anschlagstellung zu der tür-

seitigen Abstufung 98 treten, können mittels der Betätigungshandhaben 92 die Träger 83, 84 und damit die Zahnräder 85 gedreht werden. Einhergehend verlagern sich die Spannbacken 93 in Anlagstellung zu den Breitseitenflächen der Tür 99. Anschließend sind die Spannhandhaben 95 in Spannstellung zu bringen, wobei die Spannbacken 93 in eine Verkippstellung gelangen, wobei die Spannbelege 94 fest gegen die Seitenflächen der Tür 99 drücken. Der Kippwinkel ist in Fig. 21 mit Alpha bezeichnet. Es können nun mittels der Frässchablonen 88, 89, 90 die entsprechenden Ausfräsungen in der Tür 99 angefertigt werden. Beim Ausführungsbeispiel ist die Tür 99 dann vorbereitet zur Aufnahme eines Treibstangenschlosses mit Mehrfachverriegelung.

[0062] Ebenfalls ist auch bei dieser Version ein mit der entsprechenden Türquerkante zusammenwirkender, verstellbarer Endanschlag 111 vorgesehen.

[0063] Die in den Fig. 25 bis 36 aufgezeigte Fräslehre 112 entspricht in ihrem Aufbau weitgehend der Fräslehre 45 gemäß der zweiten Ausführungsform. Der einzige Träger 113 ist als Vierkantröhr gestaltet, auf welchem endseitig in Längsrichtung des Trägers 113 verlagerbare, winkelförmig gestaltete Frässchablonen 114, 115 vorgesehen sind. Mittels als Madenschrauben ausgebildeter Klemmschrauben 116 können die beiden äußeren Frässchablonen 114, 115 in Bezug auf die mittlere, ebenfalls winkelförmig gestaltete Frässchablone 117 fixiert werden.

[0064] An jedem Ende des Trägers 113 ist ein Anschlag 118 vorgesehen, welcher mittels einer trägerseitigen Spannschraube 119 in der gewählten Position fixierbar ist.

[0065] Die mittlere Frässchablone 117 ist in zwei unterschiedliche Endstellungen bringbar und dort verrastbar. Die Endstellungen sind durch zwei trägerseitige, als Madenschrauben gestaltete Endanschläge 120, 121 vorgegeben. Diese wirken mit an der Frässchablone 117 verschraubten Tragstücken 122 zusammen. Der eine Winkelschenkel 117' der Frässchablone 117 bildet in Überdeckung zum Träger 113 an den Schmalkanten je ein Sichtfenster 146 bzw. 147 aus, welche mit auf dem Träger 113 angeordneten Anschlag-Indikatoren L und R zusammenwirken. Gemäß Fig. 31 tritt der Anschlag-Indikator R durch das Sichtfenster 146, während der andere Anschlag-Indikator L verdeckt liegt. Das bedeutet, daß die Fräslehre 112 auf Rechtsanschlag eingestellt ist. Dies trifft ebenfalls auf Fig. 27 zu.

[0066] Zur Fixierung der beiden Endstellungen der Frässchablone 117 dient ein mit dem Träger 113 verrastender Steckbolzen 123. Dieser ist in einem an der Frässchablone 117 befestigten Lagerbock 124 geführt. Eine Druckfeder 125 beaufschlagt den Steckbolzen 123 in Eingriffsrichtung. Der Steckbolzen 123 wirkt zusammen mit zwei übereinander angeordneten Stecköffnungen 126, 127. Befindet sich der Steckzapfen 123 in der Stecköffnung 126, so ist der Indikator R sichtbar. Dann beaufschlagt das Tragstück 122 den Endanschlag 121.

[0067] Zwecks Änderung der Anschlagrichtung ist der

Steckbolzen 123 mit der an ihm befestigten Kugelhandhabe 128 in die Freigabestellung entgegen Druckfederbelastung zu ziehen. Danach läßt sich die mittlere Schablone 117 relativ zum Träger 113 verlagern, was durch den Endanschlag 120 im Zusammenwirken mit dem anderen Tragstück 122 begrenzt wird. Dann fluchtet der Steckzapfen 123 mit der Stecköffnung 127, so daß dort der Rasteingriff hergestellt werden kann. In dieser dann vorliegenden um das Maß z verlagerten Position der Frässchablone 117 tritt der Anschlag-Indikator L durch das Sichtfenster 147, während der zuvor sichtbare Anschlag-Indikator R nun abgedeckt ist, vergl. Fig. 32.

[0068] Gemäß dieser vierten Ausführungsform befinden sich beiderseits der mittleren Frässchablone 117 mit dieser verbindbare Querträger 129, während den endseitigen Frässchablonen 114, 115 ausschließlich ein einziger Querträger 129 zugeordnet ist, und zwar auf der der mittleren Frässchablone 117 zugekehrten Seite. Zur Halterung jedes Querträgers 129 dient ein mit der zugehörigen Frässchablone verbundenes Widerlager 130 zur Aufnahme einer Spannschraube 131, deren Schraubenschaft 131' einen Längsschlitz des Querträgers 129 durchgreift. Durch Lösen der Spannschraube 131 läßt sich der Querträger 129 relativ zum Träger 113 und auch zur Frässchablone verlagern.

[0069] Der Querträger 129 bildet eine feste Spannbacke 132 aus. In Gegenüberlage zu dieser befindet sich eine auf dem Querträger 129 verlagerbare Spannbacke 133, welcher ein Spannhebel 134 zugeordnet ist. Der Querträger 129 durchgreift eine Öffnung 135 der Spannbacke 133. Beiderseits der Schmalkanten der Öffnung 135 sind Stützzapfen 136 vorhanden.

[0070] Die im Winkelinnenraum der Frässchablonen vorgesehenen Tragstücke 122 dienen zur Aufnahme von aus Kunststoff oder dergleichen bestehenden Festanschlägen 137. Letztere sind schwalbenschwanzförmig in den Tragstücken 122 geführt und dort mittels der Klemmschrauben 138 verspannt. Jeder Festanschlag 137 formt eine Rechteckausnehmung 139 und dient zum anschlagbegrenzten Eintritt eines festrahmenseitigen Schenkels (Blendrahmen) 140.

[0071] Das Verspannen der Fräslehre 112 geschieht in der Weise, daß zunächst der entsprechende falzseitige Eckbereich des Schenkels 140 zur Anlage in die Rechteckausnehmung 139 der Festanschläge 137 gelangt. Danach ist der Festanschlag 132 in Anlagstellung zur zugeordneten Seitenfläche des Schenkels 140 zu bringen, und zwar nach vorhergehendem Lösen der Spannschraube 131, die in der Anlagstellung der festen Spannbacke 132 anzuziehen ist. Danach ist der bewegliche Anschlag in Richtung der gegenüberliegenden Seitenfläche des Schenkels 140 zu verschieben. Die Spannstellung wird dann durch Verschwenken des Spannhebels 134 erreicht, welcher mit einer Exzenterfläche die Spannbacke 133 in feste Anlage zu dieser Seitenfläche bringt und dadurch den Rahmenschenkel 140 fest einspannt. Nach erfolgter Verspannung decken gemäß Fig. 29 die einander zugekehrten Stirnenden der

Festanschläge 137 den mit der Ausfräsung 141 zu sehenden Falzbereich teilweise ab. Die Überdeckung beträgt etwa 1 mm. Es ist somit sichergestellt, daß beim Einarbeiten der winkelförmig gestalteten Ausfräsung 141, welche zur Aufnahme eines Winkelschließbleches dient, ein Ausreißen des Rahmenholzes im Eckbereich, also dort wo der Fräser ausläuft, nicht auftritt. In Fig. 35 sind die rechtwinklig zueinander stehenden Fräser 142, 143 dargestellt, welche in Pfeilrichtung zugestellt werden können bis auf die entsprechende Tiefe und welche auch eine quer dazu gerichtete Verlagerung vornehmen können, also in Richtung der Ecke der Ausfräsung 141. Mittels des Fräasers 143 lassen sich dann auch noch die von der Ausfräsung 141 ausgehenden Taschen 144, 145 einarbeiten. Dort ist jedoch keine Abdeckung durch Festanschläge erforderlich, da dieser Bereich nach Montieren des entsprechenden Winkelschließbleches abgedeckt ist.

[0072] Auch den der mittleren Frässchablone 117 benachbarten Frässchablonen 114, 115 können entsprechende Festanschläge 137 zugeordnet sein, die ebenfalls ein Ausreißen des Türholzes verhindern.

[0073] Die Frässchablonen 114, 115, 117 sind wie bei der zweiten Ausführungsform mit auswechselbaren, nicht näher bezeichneten Schablonen-Einsätzen ausgestattet.

Patentansprüche

1. Fräslehre zum Eindräsen von Einstecktaschen für Schlösser im Randbereich von Türblättern oder Ausnehmungen von zugehörigen Schließblechen im Randbereich von Standflügeln oder Rahmenschenkeln mit mindestens einer zur Variation des Achs und/oder Abstandsmaßes verstellbar an einem Träger (16, 17; 46; 83, 84; 113) angeordneten Frässchablone (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117), welche eine Öffnung zum Durchtritt des Fräasers aufweist, wobei die Öffnung im definierten Achsmaß zur Türblattoberfläche und in definiertem Abstand zur Türunterkante und/oder zu Öffnungen anderer Ausfräsungen bringbar ist, und mit sich paarweise gegenüberliegenden Spannbacken zum Aufspannen der Fräslehre auf den Randbereich der Tür oder des Rahmenschenkels, wobei zumindest eine der beiden Spannbacken in Richtung auf die gegenüberliegende andere Spannbacke beweglich ist, und wobei jede Spannbacke (27, 74, 75, 93) eines Spannbackenspaares relativ zur Frässchablone (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) in Querrichtung zur Trägerlängserstreckung verlagerbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß unterseitig an der Frässchablone (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) ein Anschlagement in Form eines Zentriervorsprunges (31, 91, 91') oder eines Festanschlages (80) angeordnet ist,

welcher zur Kantenanlage beim Eintauchen in eine falzseitige Nut oder zur Anlage an einen falzseitigen Eckbereich in Opposition steht zur beweglichen Spannbacke (27, 74, 75, 93),

5

daß die bewegliche Spannbacke durch Verbringen in eine Verkippstellung in ihre Spannstellung bringbar ist, und

daß eine weitere, rechtwinklig zur ersten angeordneten Zusatz Frässhablone vorgesehen ist.

10

2. Fräslehre nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch zwei parallele Träger (16, 17; 83, 84), deren Abstand zueinander einstellbar ist.

15

3. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mehrere parallel zueinander angeordnete, durch ein gemeinsames Verstellorgan lagenveränderbare Spannbacken (27, 93).

20

4. Fräslehre nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellorgan einen gemeinsamen mit den Spannbacken (27, 93) verstellbaren Träger (16, 17; 83, 84) ausbildet.

25

5. Fräslehre nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellorgan als parallel zur Trägerererstreckung liegende Antriebswelle (Träger 16, 17; 83, 84) gestaltet ist und mit Zahnrädern (18, 85) in eine Verzahnung (19, 86) von quer dazu verlaufenden Schablonen-Querträgern (20, 87) eingreift, auf welchen die Spannbacken (27, 93) reiten.

30

35

6. Fräslehre nach einem vorhergehenden Ansprüche gekennzeichnet durch zwei sich parallel gegenüberliegende, feinstufig einstellbare Zusatz-Frässhablonen (34, 100).

40

7. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche gekennzeichnet durch mindestens eine in Erstreckungsrichtung des Trägers (46, 113) zwischen zwei fixierten Endpositionen relativ zum Träger (46) verlagerbare Frässhablone (52, 117).

45

8. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche gekennzeichnet durch synchron zur Frässhablone verlagerbare weitere Frässhablonen (58, 59), wobei der Verlagerungsweg (x) der letzteren größer ist als derjenige (y) der erstgenannten Frässhablone (52).

50

9. Fräslehre nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Synchronisierung über ein Hebel-Schubstangengetriebe (61) erfolgt.

55

10. Fräslehre nach einem der Ansprüche 7 bis 9, gekennzeichnet durch zusammen mit den Frässhablonen (58, 59, 114, 115, 117) sich verlagerbaren Spannbacken (74, 75, 132, 133).

11. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frässhablone (52, 114, 115, 117) rahmenförmig gestaltet ist zur rastenden Einlage abwechselbarer Schablonen-Einsätze (55, 56).

12. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch am Endbereich des Trägers (46) angeordnete, mit einem Anschlag (81) versehene, relativ zum Träger (46) verlagerbare und feststellbare Frässhablonen (48).

13. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Festanschläge (80) der Falzprofilierung angepaßt sind.

14. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gleitend auf Querträgern (87) geführten Spannbacken (93) durch den Querträger (87) wirkende Spannhandhaben (95) verspannbar sind.

15. Fräslehre nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannhandhaben (95) unter Erzielung einer Verkippstellung der Spannbacken (93) mit einem Druckstück (97) auf den Querträger (87) wirken.

16. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die insbesondere stufenweise verstellbaren Zusatz-Frässhablonen (100) eine Führungsschiene (102) ausbilden, auf der eine in unterschiedlichen Raststellungen festlegbare Loch-Fräslehre (103) verlagerbar ist.

17. Fräslehre nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lochöffnung (109) der Loch-Fräslehre (103) von einem Innenring (109') eines Wälzlagers gebildet ist.

18. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die relativ zum Träger (113) verlagerbare Frässhablone (117) durch einen mit dem Träger (113) verrastenden Steckbolzen (123) in den vorgegebenen Endstellungen verrastet.

19. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frässhablone (117) zwischen zwei trägerseitigen Endanschlägen (120, 121) verlagerbar ist.

20. Fräslehre nach Anspruch 19, gekennzeichnet

durch auf dem Träger (113) angeordnete Anschlag-Indikatoren (L, R), wobei jeweils der eine in einer Anschlagstellung verdeckt liegt und der andere in ein Sichtfenster (146 bzw. 147) tritt.

21. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Festanschläge (137) aus Kunststoff oder dergleichen bestehen, zumindest teilweise flächig den mit Ausfräsungen (141) zu versehenden Falzbereich abdecken und bei erstmaligem Fräsen figuriert werden.
22. Fräslehre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine fest und eine beweglich auf einem Querträger (129) angeordnete Spannbacke (132, 133) und eine Verlagerbarkeit und Festlegbarkeit des Querträgers (129) in Quer- richtung zum Träger (113).

Claims

1. A milling jig for the milling of insertion pockets for locks in the edge region of door leaves or recesses for associated striking plates in the edge region of fixed leaves or frame limbs, comprising at least one milling template (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) which is displaceably disposed on a carrier (16, 17; 46; 83, 84; 113) for variation of the axial dimension and/or spacing dimension and has an opening for passage of the milling cutter, it being possible to set the opening at the defined axial dimension from the surface of the door leaf and at a defined spacing from the bottom edge of the door and/or from openings for other milled-out regions, and comprising gripping jaws for clamping the milling jig onto the edge region of the door or of the frame limb, the gripping jaws being in pairs opposite one another, at least one of the two gripping jaws being movable in the direction towards the opposite other gripping jaw, and each gripping jaw (27, 74, 75, 93) of a pair of gripping jaws being displaceable relative to the milling template (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) in a direction transverse to the longitudinal extent of the carrier, characterised in that

a stop member in the form of a centering projection (31, 91, 91') or in the form of a fixed stop (80) is disposed on the underside on the milling template (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117), which stop member stands in opposition to the movable gripping jaw (27, 74, 75, 93) for edge engagement on insertion into an edge groove or for engagement against a corner region on an edge, that it is possible to set the movable gripping jaw by putting it into a tilted position while it is

in its gripping position, and that a further additional milling template is provided, disposed at right-angles to the first.

- 5 2. A milling jig according to Claim 1, characterised by two parallel carriers (16, 17; 83, 84), whose spacing from one another is adjustable.
- 10 3. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised by several gripping jaws (27, 93) arranged parallel to one another, the positions of which may be changed by a common adjusting member.
- 15 4. A milling jig according to Claim 3, characterised in that the adjusting member defines a carrier (16, 17; 83, 84) which is displaceable together with the gripping jaws (27, 93).
- 20 5. A milling jig according to Claim 4 or 5, characterised in that the adjusting member is formed as a drive shaft (carrier 16, 17; 83, 84) lying parallel to the extent of the carrier and engages by gears (18, 85) in a gearing (19, 86) of template crossarms (20, 87) extending transversely to it, on which crossarms the gripping jaws (27, 93) are mounted.
- 25 6. A milling jig according to one of preceding claims, characterised by two finely adjustable additional milling templates (34, 100) which are parallel and opposite one another.
- 30 7. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised by at least one milling template (52, 117) displaceable relative to the carrier (46), in the direction of extent of the carrier (46, 113), between two fixed end positions.
- 35 8. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised by further milling templates (58, 59) displaceable in synchronism with the milling template, the displacement path (x) of the further milling templates being greater than that (y) of the first-mentioned milling template (52).
- 40 9. A milling jig according to Claim 8, characterised in that the synchronisation is effected by means of a lever/slide-rod mechanism (61).
- 45 10. A milling jig according to one of Claims 7 to 9, characterised by gripping jaws (74, 75, 132, 133) which are displaceable together with the milling templates (58, 59, 114, 115, 117).
- 50 11. A milling jig according to one of the preceding

- claims,
characterised in that the milling template (52, 114, 115, 117) is formed in the shape of a frame for retaining insertion of interchangeable template inserts (55, 56).
12. A milling jig according to one of the preceding claims,
characterised by milling templates (48) disposed at the end region of the carrier (46), the milling templates being provided with a stop (81), being displaceable relative to the carrier (46), and being fixable in position.
13. A milling jig according to one of the preceding claims,
characterised in that the fixed stops (80) are matched to the profile of the edge.
14. A milling jig according to one of the preceding claims,
characterised in that the gripping jaws (93), which are guided slidingly on crossarms (87), are clampable by gripping handles (95) acting upon the crossarms (87).
15. A milling jig according to Claim 14, characterised in that the gripping handles (95) act upon the crossarms (87) by means of a pressure member (97), with a tilted disposition of the gripping jaws (93) being achieved.
16. A milling jig according to one of the preceding claims,
characterised in that the additional milling templates (100), which are in particular adjustable in a stepwise manner, define a guide rail (102), on which there is displaceable a hole-milling jig (103) securable in different detent positions.
17. A milling jig according to Claim 16, characterised in that a bore opening (109) of the hole-milling jig (103) is formed by an inner ring (109') of a roller bearing.
18. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised in that the milling template (117) which is displaceable relative to the carrier (113) latches in the predetermined end positions by means of a projecting pin (123) which latches with the carrier (113).
19. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised in that the milling template (117) is displaceable between two end stops (120, 121) on the carrier.
20. A milling jig according to Claim 19, characterised by stop-indicators (L, R) disposed on the carrier (113),
- one of the indicators lying in each case concealed in a stop position and the other appearing in a viewing window (146 and 147 respectively).
21. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised in that the fixed stops (137) consist of plastics or the like, at least partially cover surfacewise the edge region to be provided with milled-out portions (141) and are cut on initial milling.
22. A milling jig according to one of the preceding claims, characterised by gripping jaws (132, 133) disposed one fixed and one moveable on a crossarm (129) and by the crossarm (129) being displaceable and securable in a direction transverse to the carrier (113).

20 Revendications

1. Dispositif de guidage pour le fraisage de logements ou de mortaises pour des serrures dans la zone de bordure de battants de porte ou de cavités de gâches associées dans la zone de bordure des battants ou des montants de cadre ou de dormant, avec au moins un gabarit de fraisage (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) disposé de façon réglable sur un support (16, 17; 46; 83, 84; 113) afin de permettre de faire varier la distance axiale et/ou de séparation, lequel gabarit de fraisage présente une ouverture pour le passage de la fraise, cette ouverture étant susceptible d'être amenée à une distance axiale définie par rapport à la surface du battant de porte ainsi qu'à une distance définie par rapport à l'arête inférieure de porte et/ou par rapport aux ouvertures d'autres fraises, et comportant des mâchoires de serrage allant par paires, opposées, pour le serrage du dispositif de guidage pour le fraisage dans la zone de bordure de la porte ou du montant de cadre, au moins l'une de deux mâchoires de serrage étant mobile en direction de l'autre mâchoire de serrage placée à l'opposé,
et où chaque mâchoire de serrage (27, 74, 64, 93) d'une paire de mâchoires de serrage est déplaçable par rapport au gabarit de fraisage (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) dans la direction transversale par rapport à la direction longitudinale d'extension du support,
caractérisé en ce qu'en face inférieure sur le gabarit de fraisage (21; 52; 88, 89, 90; 114, 115, 117) est disposé un élément de butée réalisé sous la forme d'une saillie de centrage (31, 91, 91') ou d'une butée fixe (80), et qui, pour venir en appui par l'arête lors de la pénétration dans une rainure située du côté de la feuillure ou en appui sur une zone d'angle, située du côté de la feuillure, est placé en opposition par rapport à la mâchoire de serrage mo-

- bile (27, 74, 75, 93).
2. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 1, caractérisé par deux supports parallèles (16, 17; 83, 84) dont la distance de séparation l'un par rapport à l'autre est réglable. 5
 3. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par plusieurs mâchoires de serrage (27, 93) disposées parallèlement les unes aux autres et dont la position est susceptible d'être modifiée par un organe de réglage commun. 10
 4. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de réglage constitue un support (16, 17; 83, 84) qui est susceptible d'être déplacé en commun avec les mâchoires de serrage (27, 93). 15
20
 5. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que l'organe de réglage est réalisé sous la forme d'un arbre d'entraînement (support 16, 17; 83, 84), disposé parallèlement à la direction d'extension du support et qui engrène, au moyen de roues dentées (18, 85), avec une denture (19, 86) de supports transversaux de gabarit (20, 87) disposés de façon transversale par rapport audit organe, et sur lesquels sont montées à chevauchement les mâchoires (27, 93). 25
30
 6. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par deux gabarits de fraisage supplémentaires (34, 100), parallèles, opposés l'un en face de l'autre, et à étagement de réglage fin. 35
 7. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par au moins un gabarit de fraisage (52, 117) susceptible d'être déplacé par rapport au support (46) entre deux positions d'extrémité fixes selon la direction d'extension du support (46, 113). 40
 8. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par d'autres gabarits de fraisage supplémentaires (58, 59) susceptibles de se déplacer en synchronisation avec le gabarit de fraisage, le parcours de déplacement (x) des gabarits de fraisage supplémentaires étant supérieur à celui (y) du gabarit de fraisage (52) cité en premier. 45
50
 9. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la synchronisation est réalisée par une transmission (61) à leviers et à tiges-poussoirs. 55
 10. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par des mâchoires de serrage (74, 75, 132, 133) qui sont susceptibles d'accompagner le déplacement des gabarits de fraisage (58, 59, 114, 115, 117).
 11. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le gabarit de fraisage (52, 114, 115, 117) est réalisé sous forme de cadre pour la mise en place verrouillée d'éléments remplaçables de gabarits (55, 56).
 12. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par des gabarits de fraisage (48) disposés dans la zone d'extrémité du support (46), munis d'une butée (81) et susceptibles d'être déplacés relativement au support (46) et d'être fixés rigidement au support.
 13. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les butées fixes (80) sont adaptées au profil de la feuillure.
 14. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les mâchoires de serrage (93) qui sont guidées de façon coulissante sur des supports transversaux (87), sont susceptibles d'être serrées au moyen de manettes de serrage (95) agissant sur les supports transversaux (87).
 15. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 14, caractérisé en ce que les manettes de serrage (95) agissent, après obtention d'une position de basculement des mâchoires de serrage (93), au moyen d'une pièce de pressage (97), sur le support transversal (87).
 16. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, en ce que les gabarits de fraisage supplémentaires (100), qui sont en particulier réglables par gradins, constituent un rail de guidage (102) sur lequel est susceptible de se déplacer un gabarit de fraisage de trou (103) susceptible d'être bloqué dans différentes positions de verrouillage.
 17. Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'une ouverture de trou (109) du gabarit de fraisage de trou (103) est constituée par la bague intérieure (109') d'un palier de roulement.
 18. Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le gabarit de fraisage (117) susceptible d'être

déplacé relativement au support (113), est verrouillé dans des positions finales prédéterminées au moyen d'un boulon enfichable (123) se verrouillant sur le support (113).

5

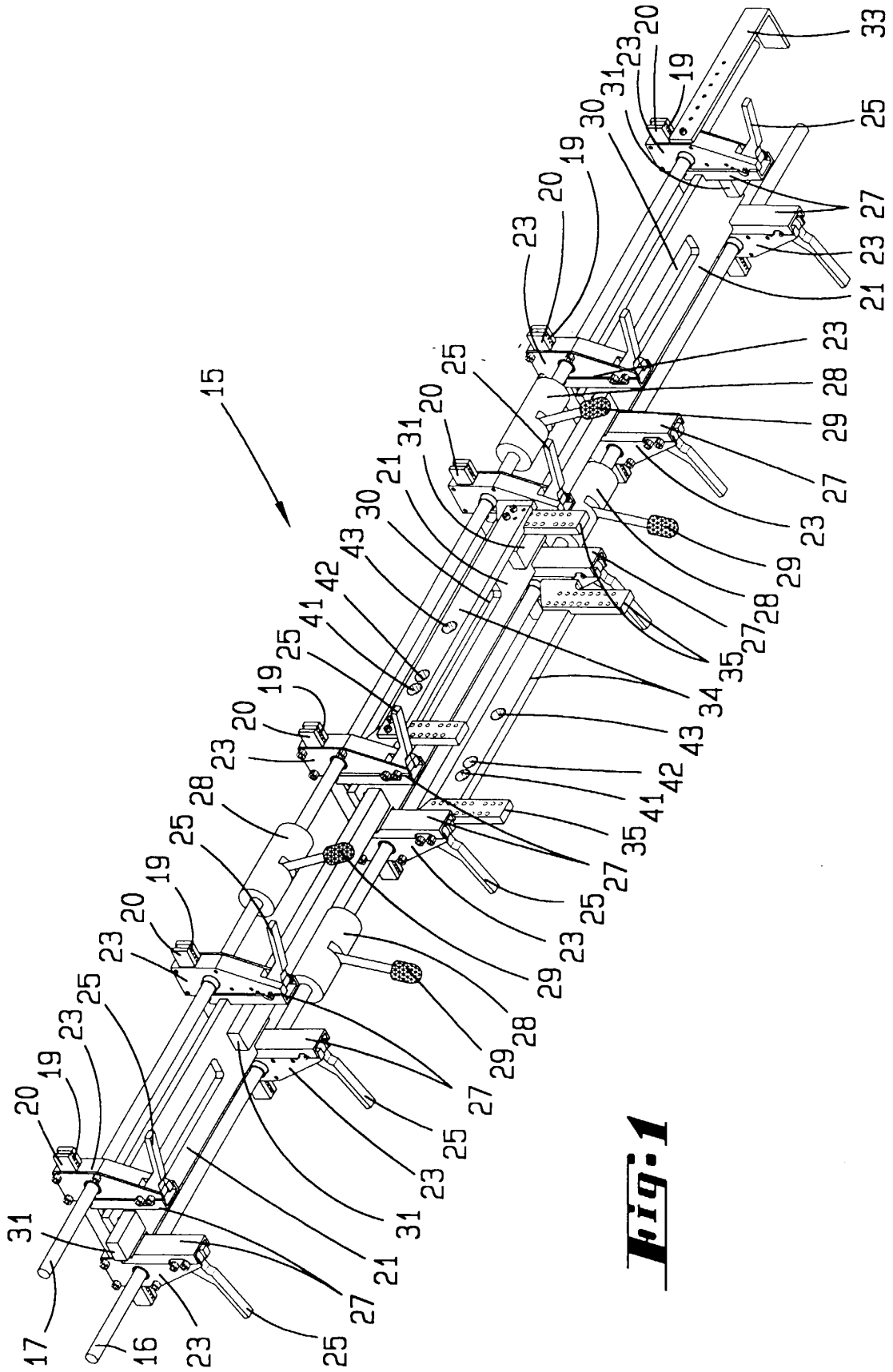
- 19.** Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le gabarit de fraisage (117) est susceptible d'être déplacé entre deux butées de fin de course (120, 121) situées du côté du support. 10
- 20.** Dispositif de guidage pour le fraisage selon la revendication 19, caractérisé par des indicateurs de butée (L, R) disposés sur le support (113), l'un d'entre eux étant caché dans une position de butée tandis que l'autre pénètre dans une fenêtre d'observation (146 ou 147). 15
- 21.** Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé ce que les butées fixes (137) réalisées en matière plastique ou similaire, recouvrent au moins en partie sur la surface la zone de feuillure à munir de fraises ou de mortaises (141) et sont placées au moment du premier fraisage. 20 25
- 22.** Dispositif de guidage pour le fraisage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par une mâchoire de serrage (12, 133) disposée fixe et une mâchoire de serrage (132, 133) disposée mobile sur un support transversal (129) et par la possibilité de déplacer et de bloquer en position fixe ce support transversal (129) dans la direction transversale par rapport au support (113). 30 35

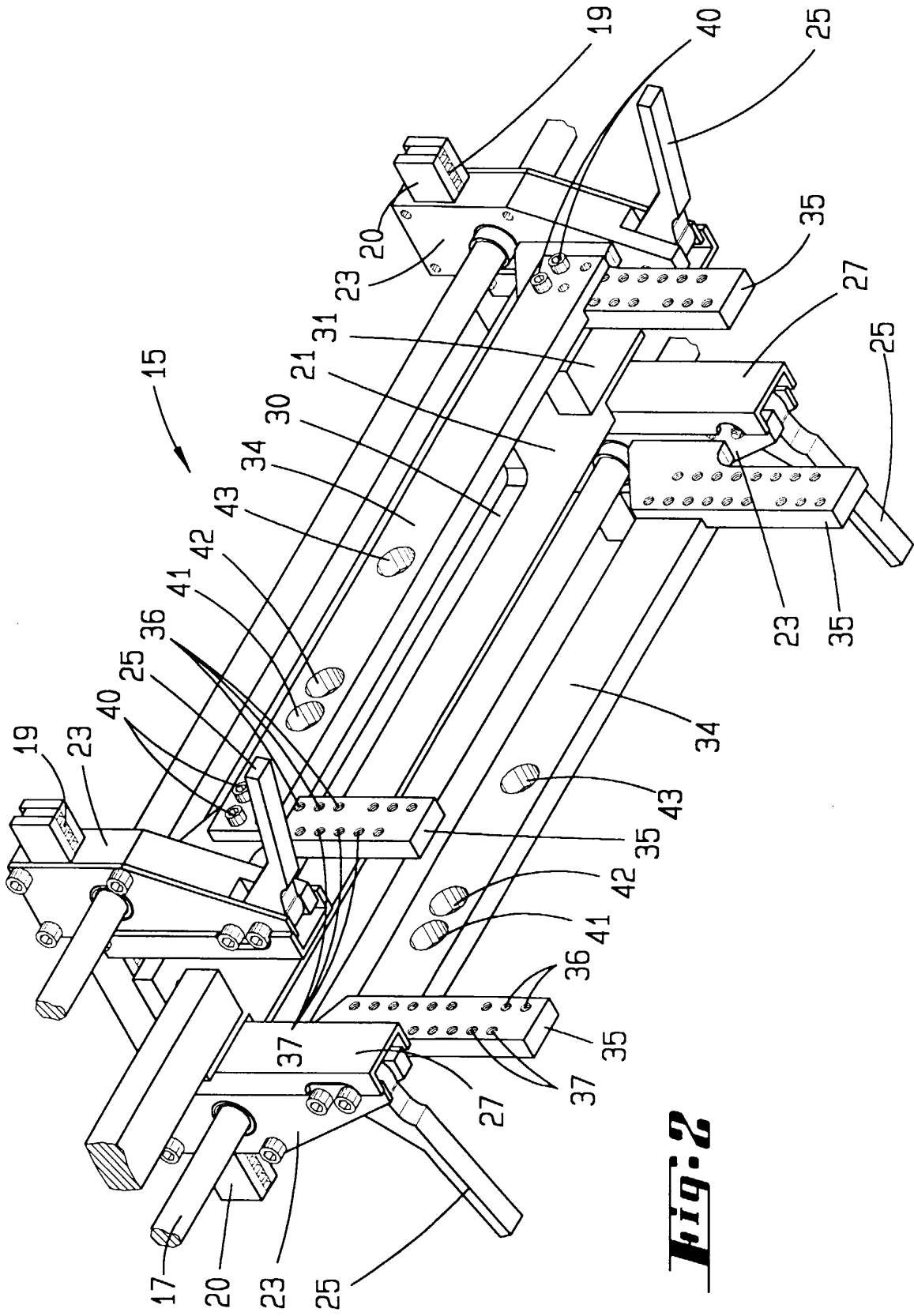
40

45

50

55





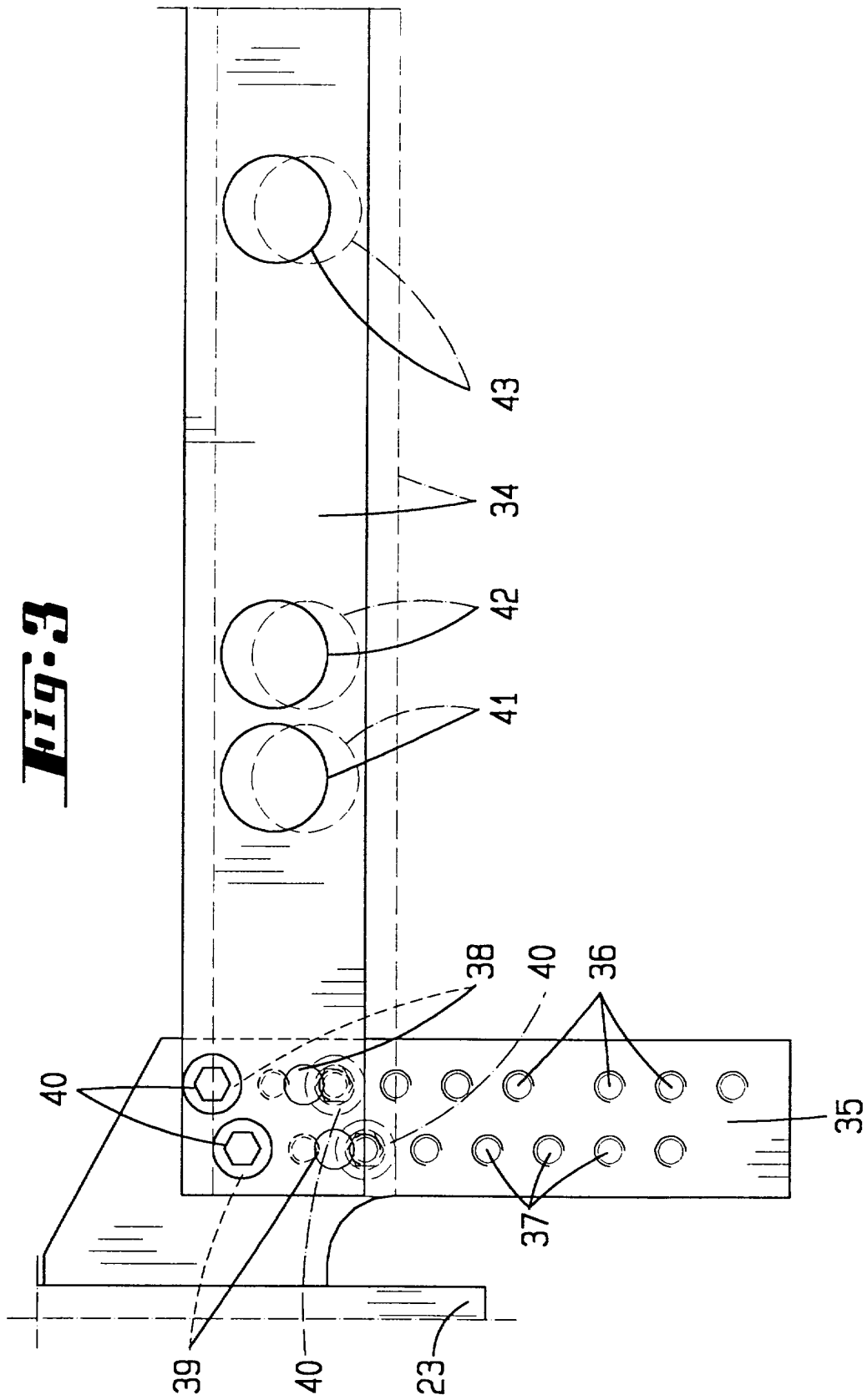


Fig. 4

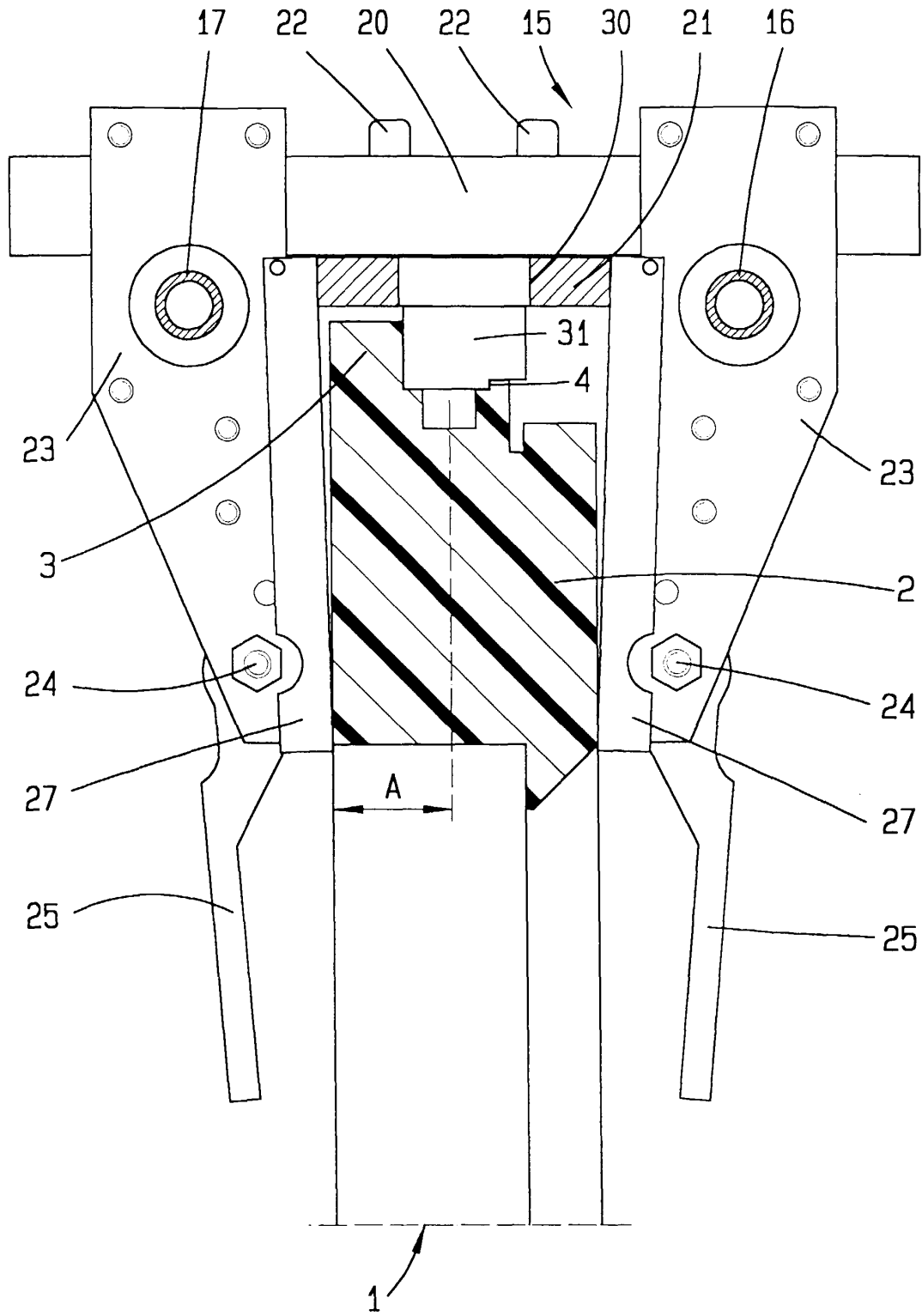


Fig. 5

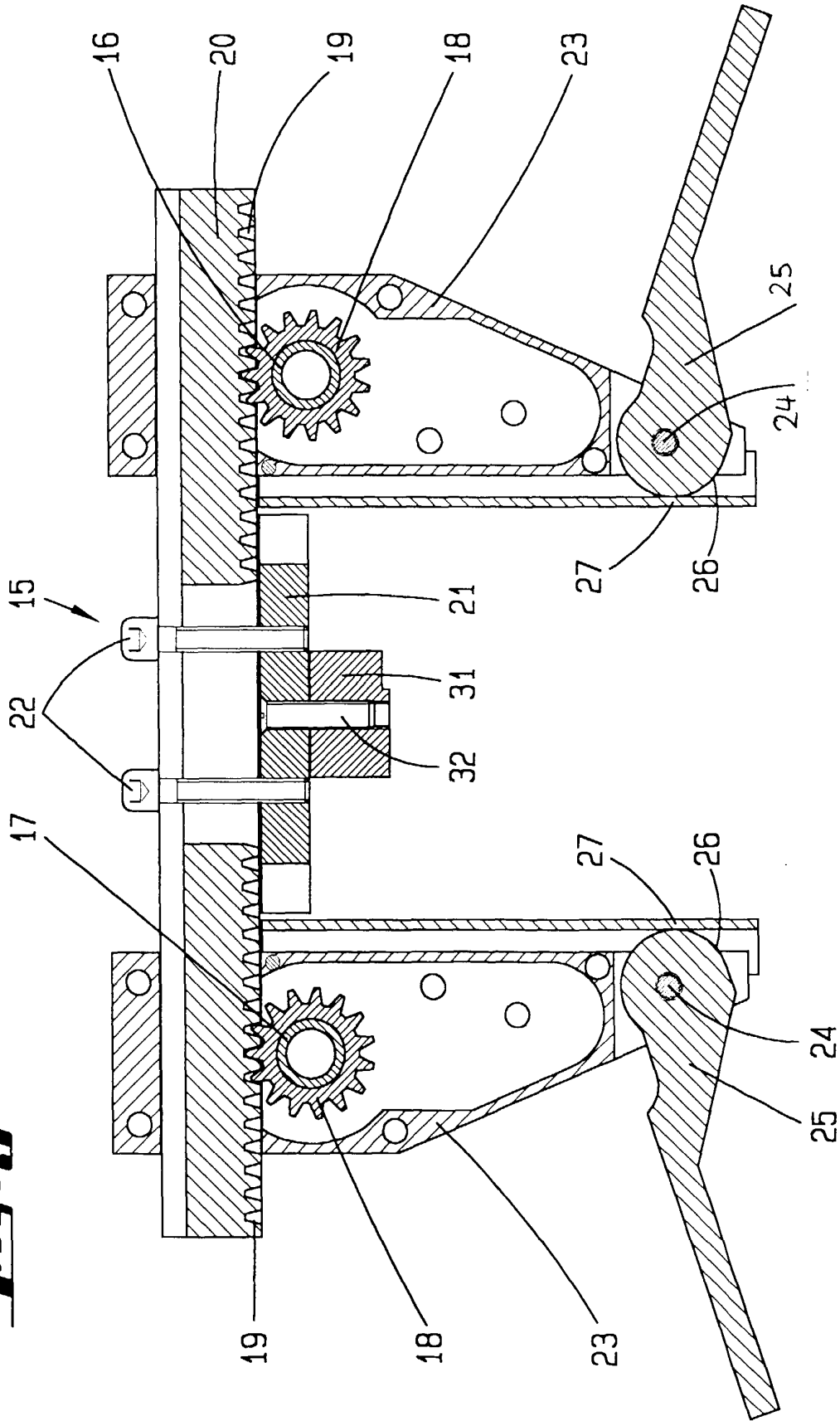
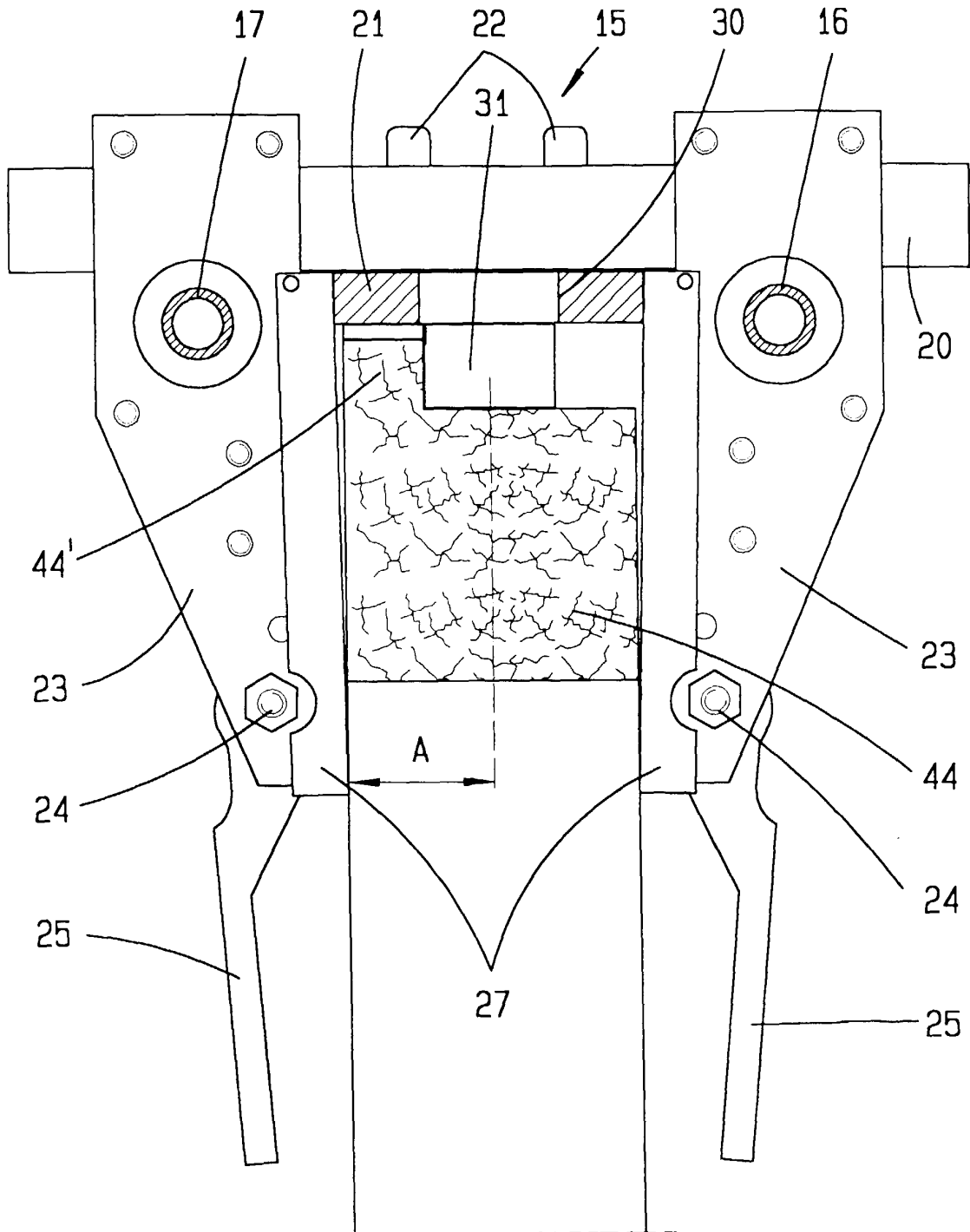


Fig. 6



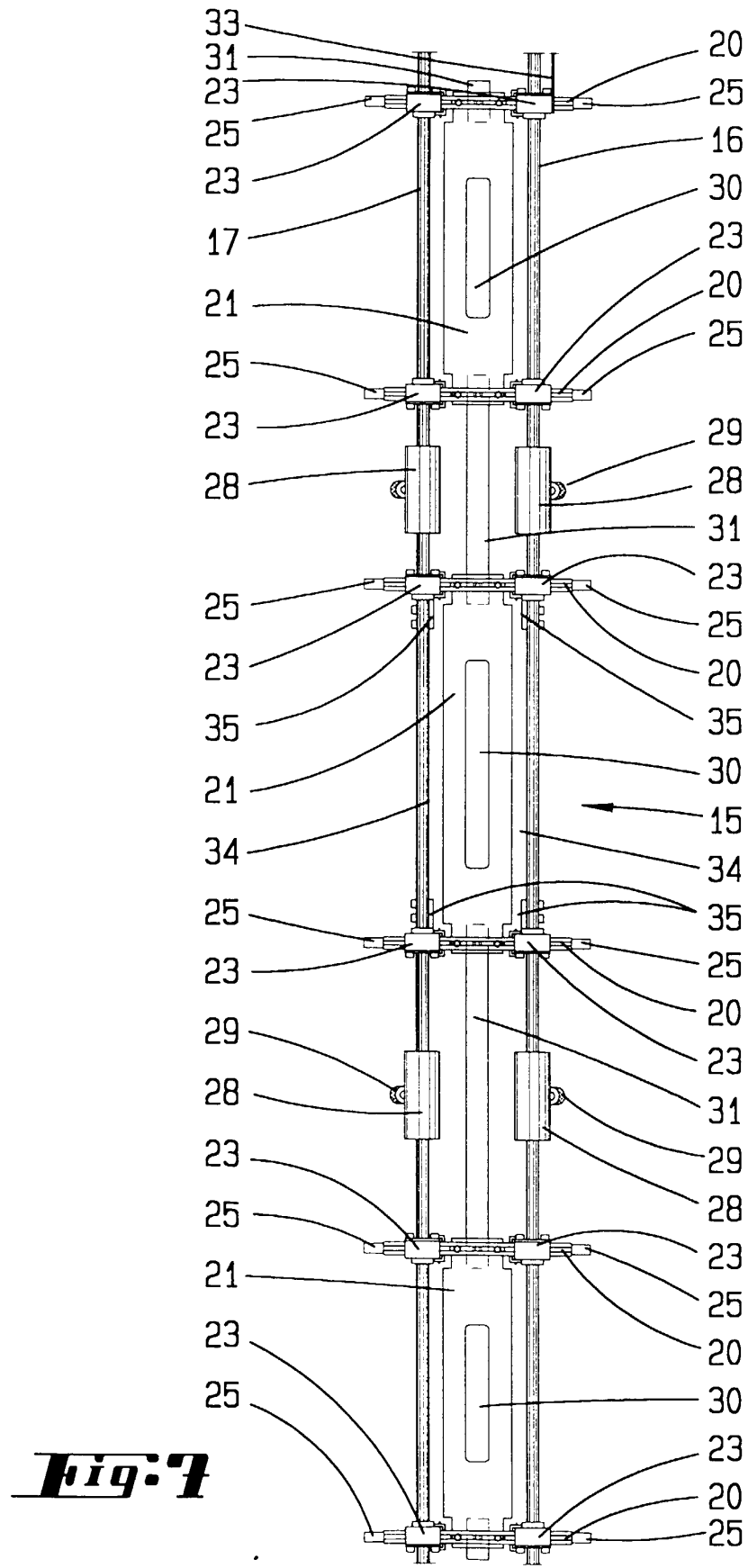


Fig. 8

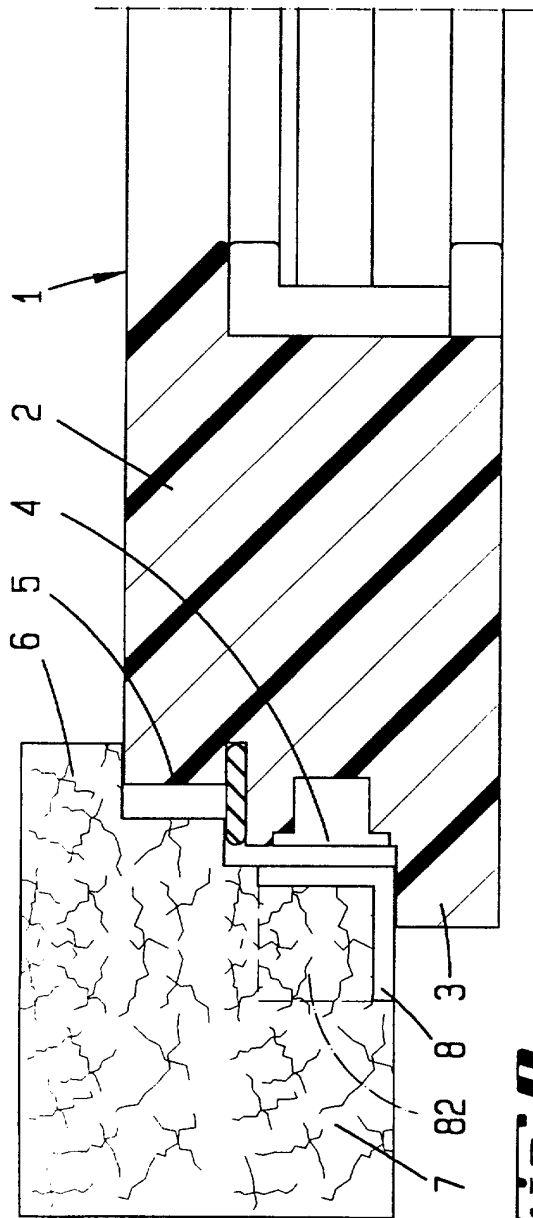
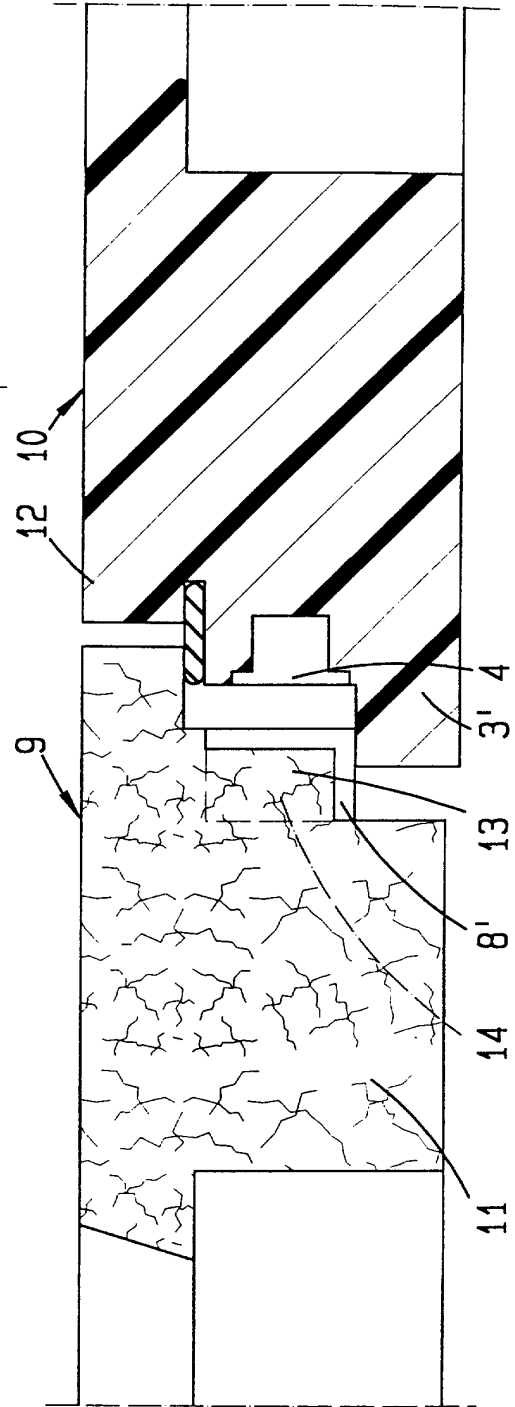


Fig. 9



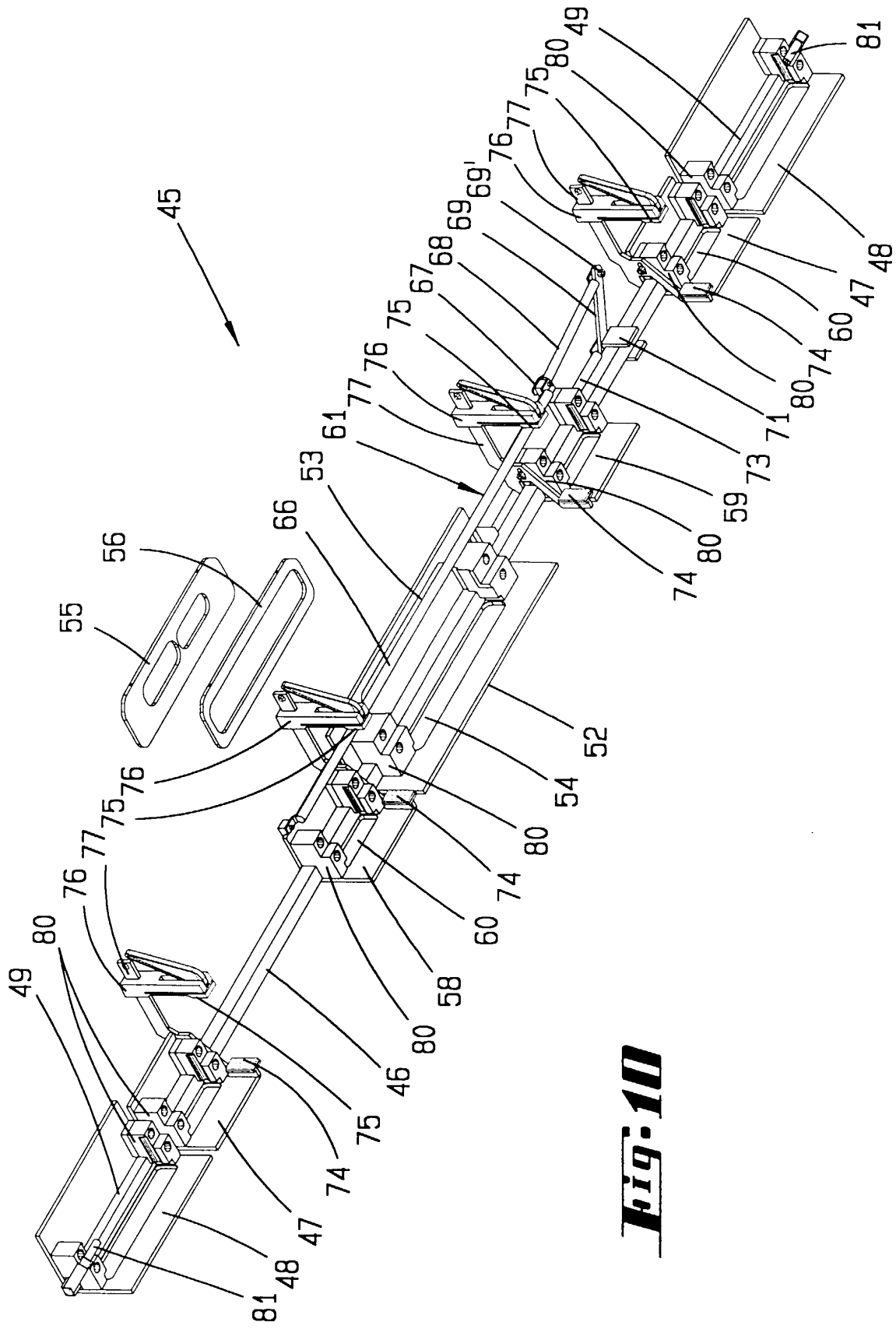


Fig. 10

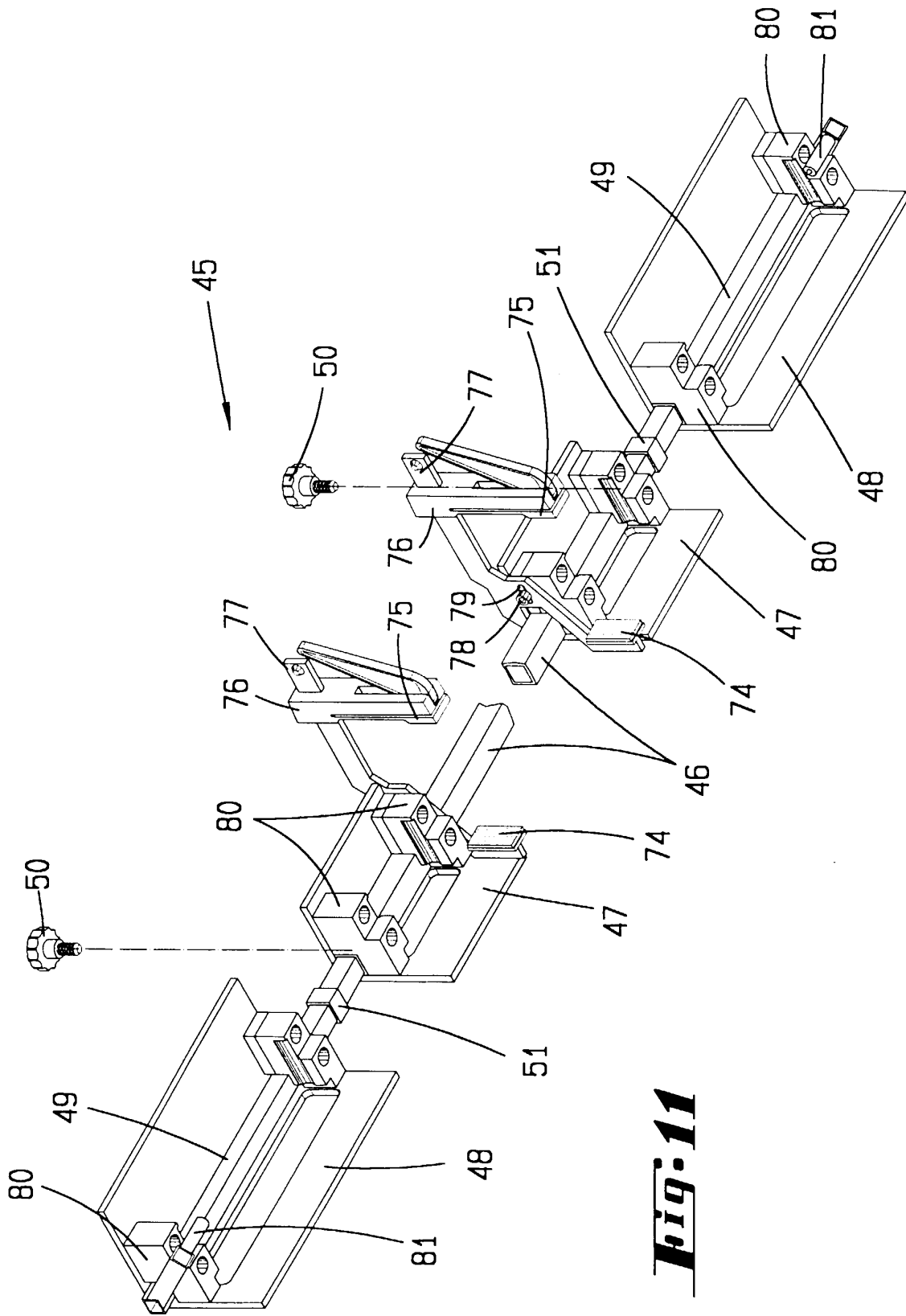
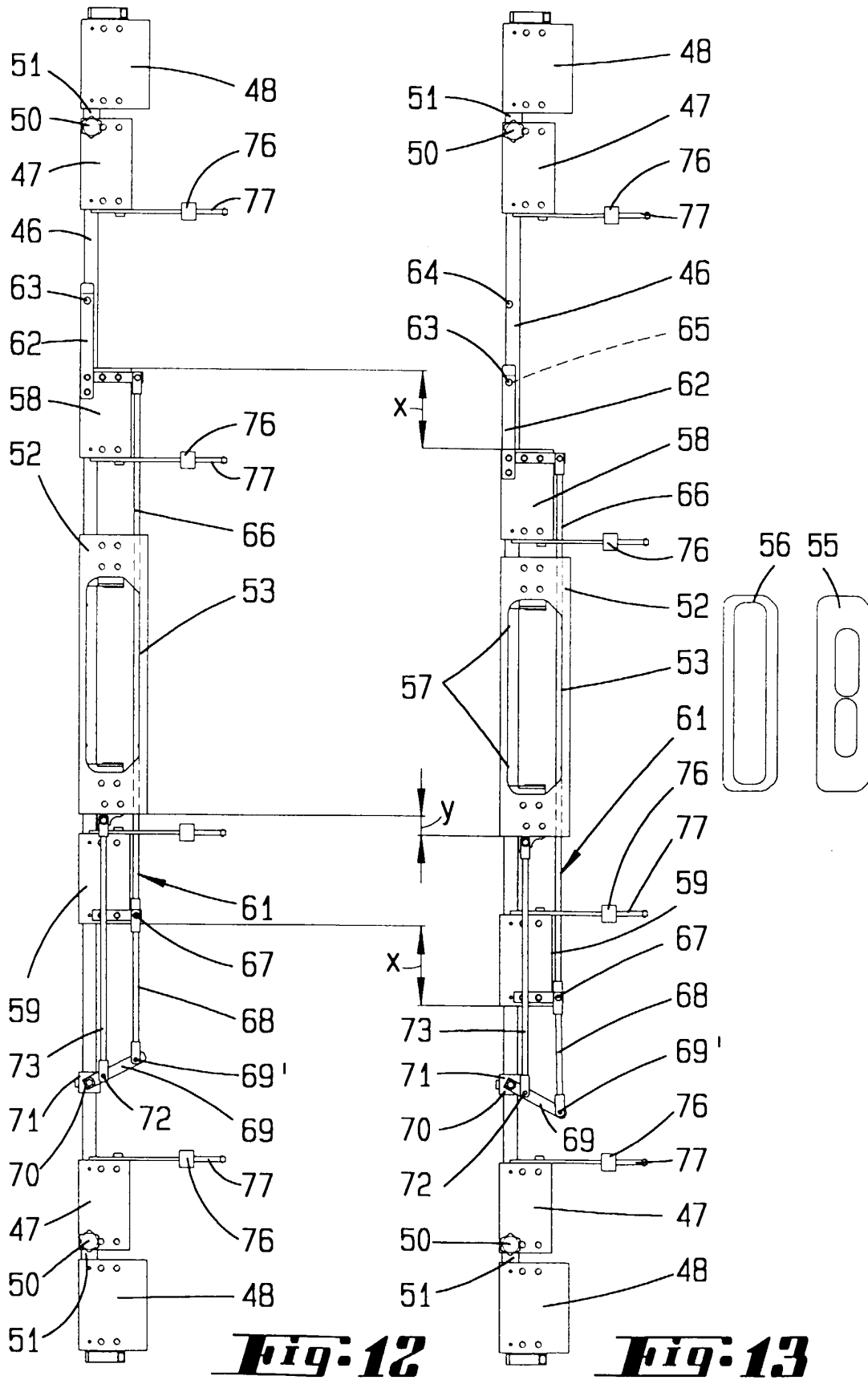


Fig. 11



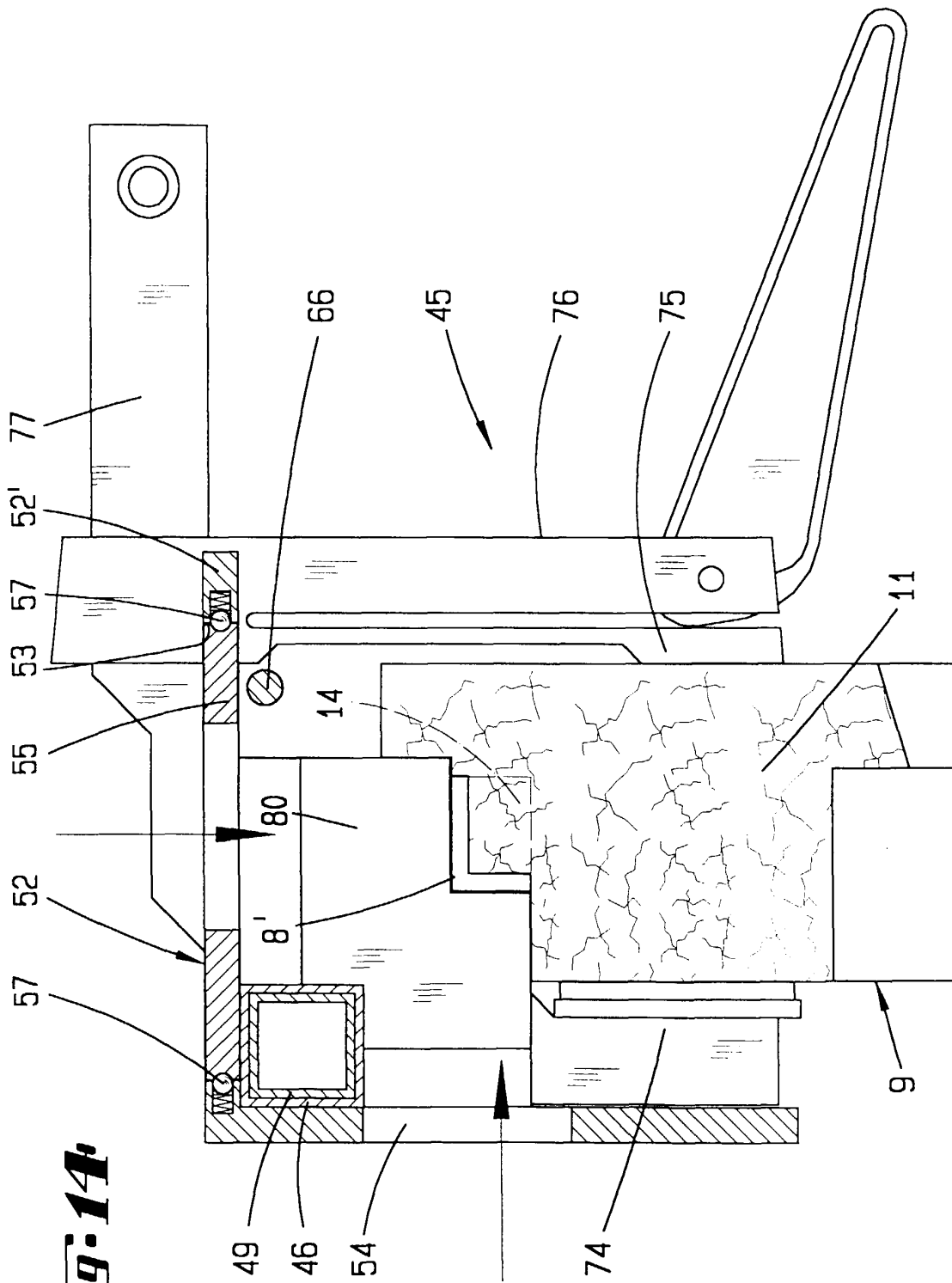


Fig. 14

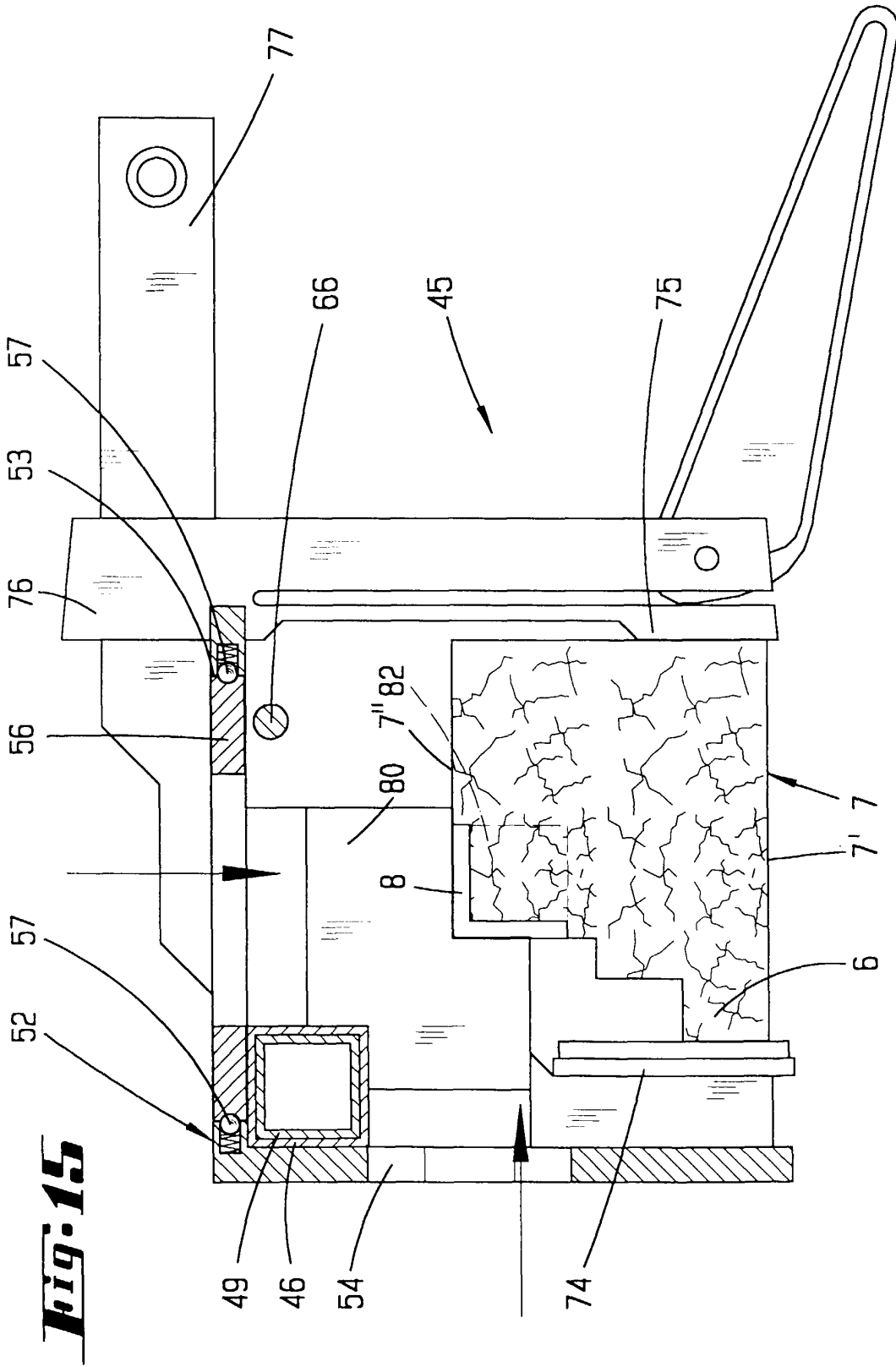


Fig. 16

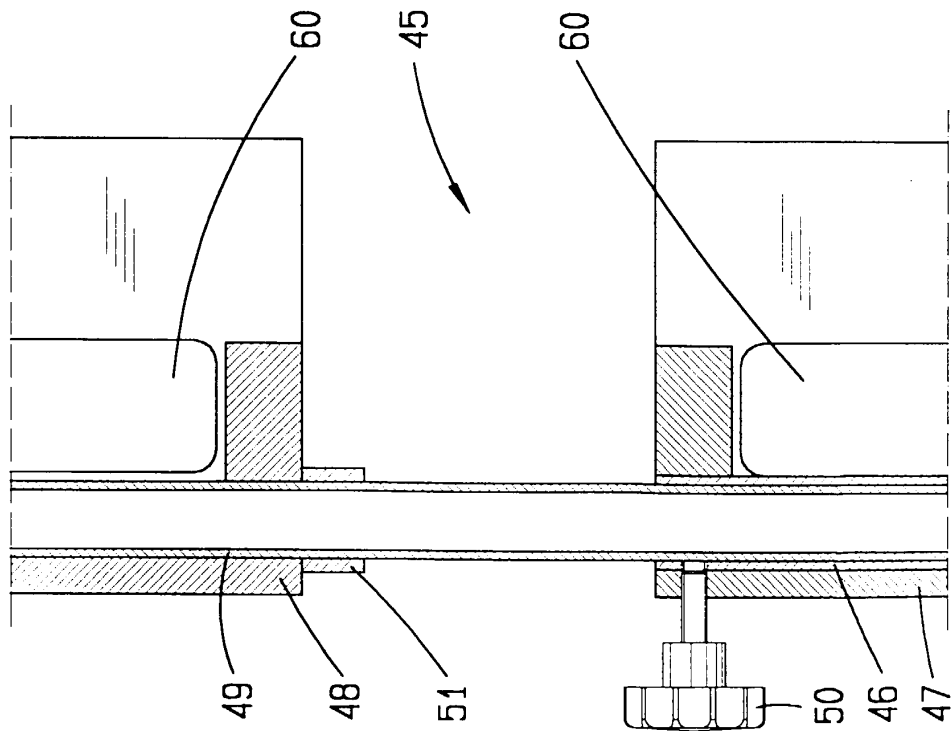
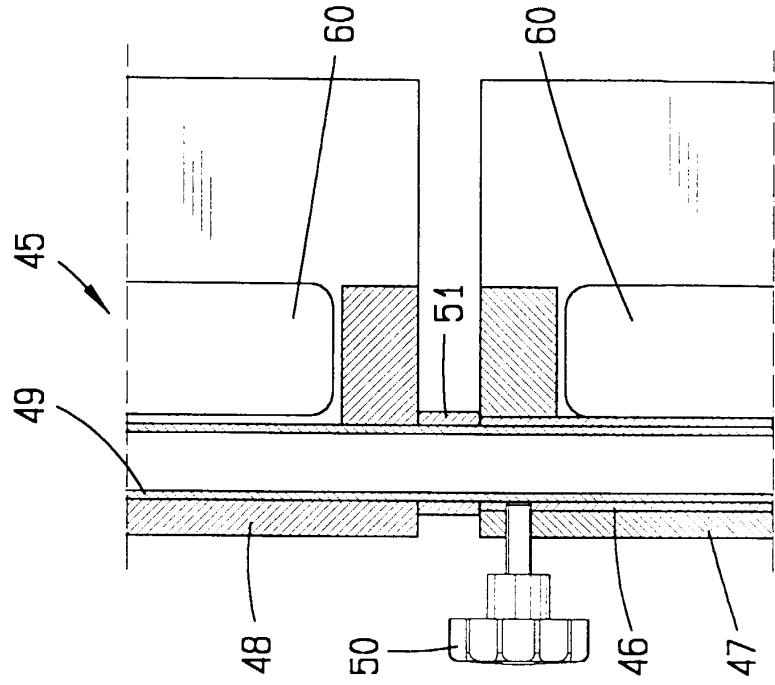


Fig. 17



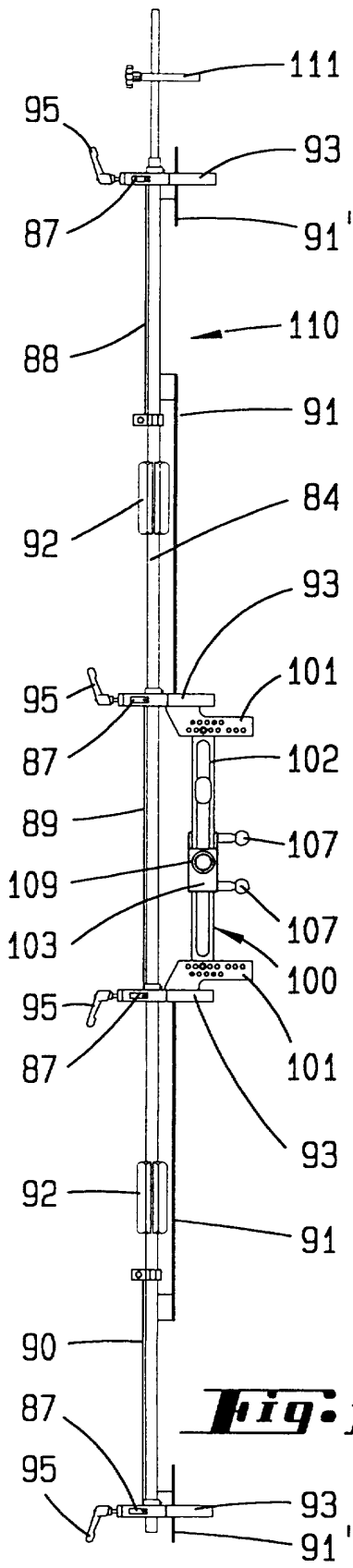
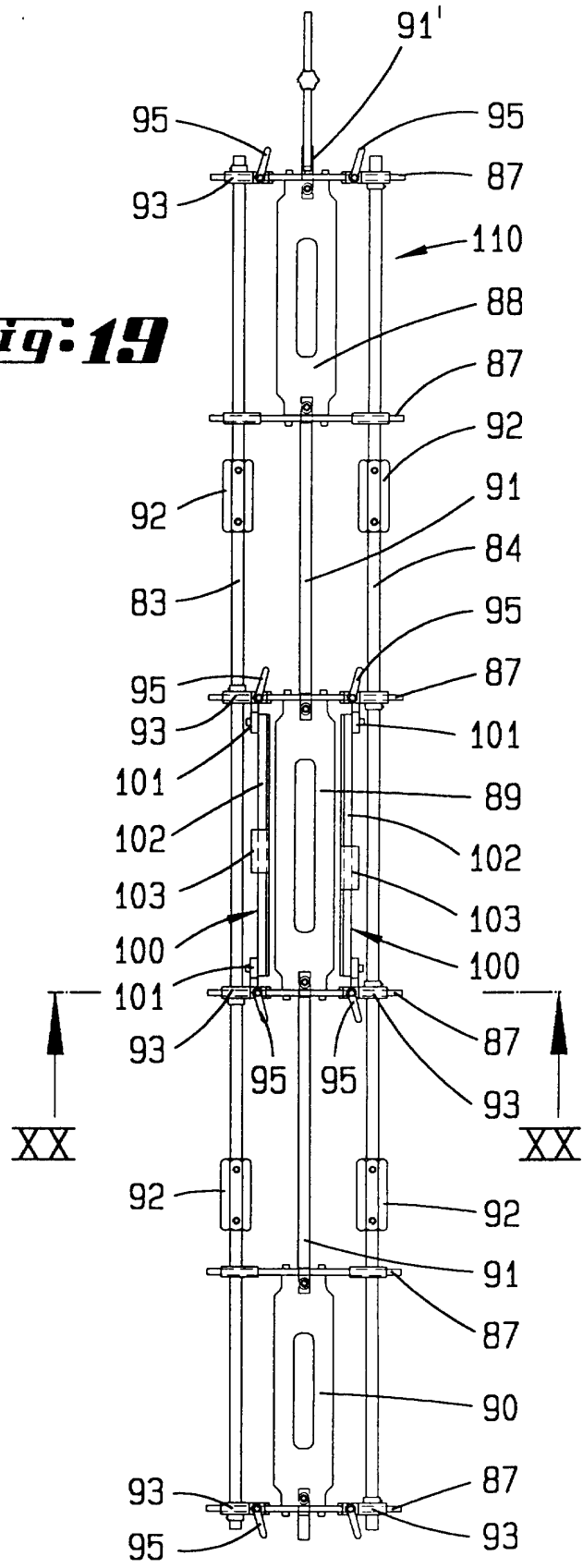


Fig. 18

Fig. 19



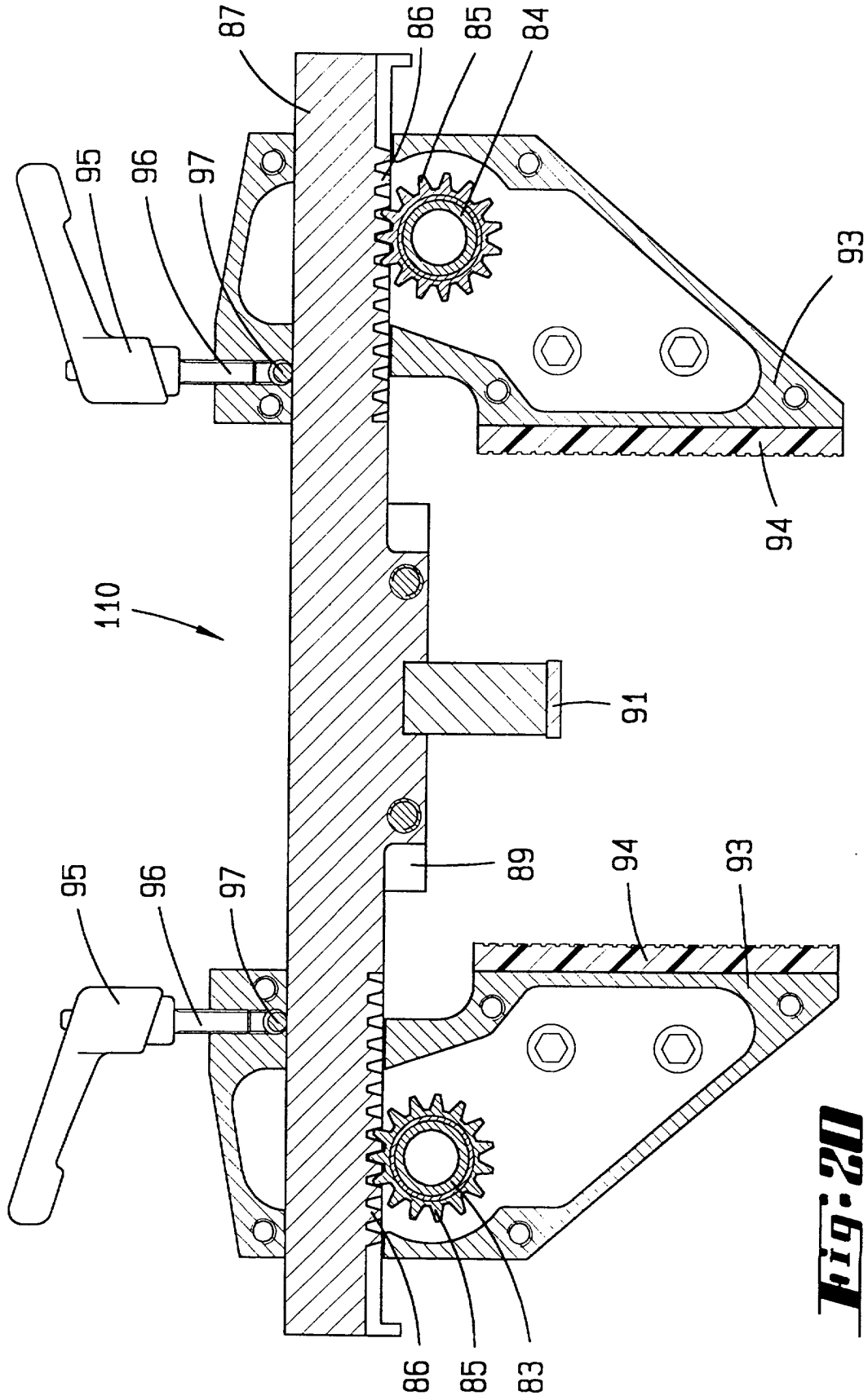
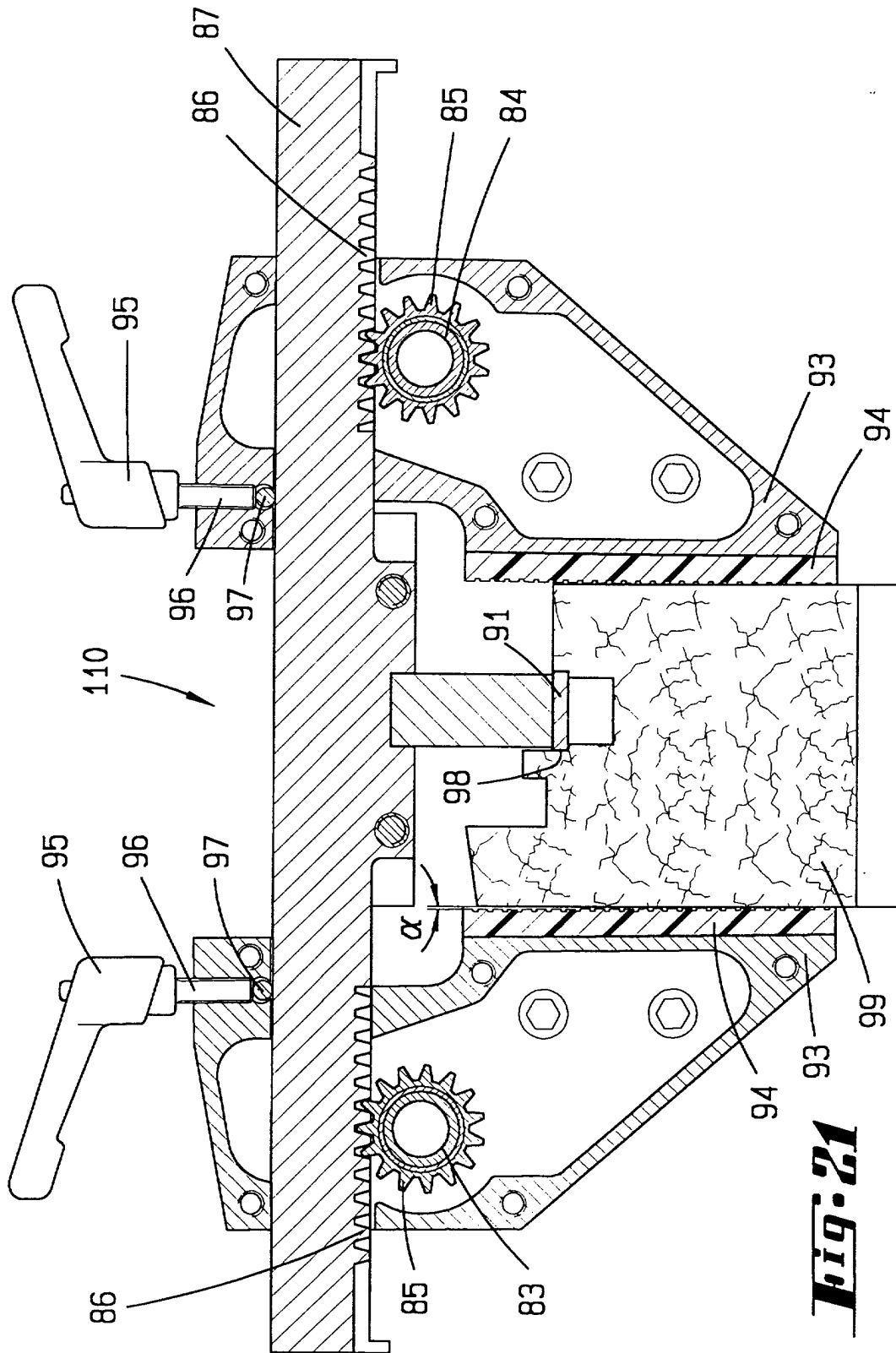


Fig. 20



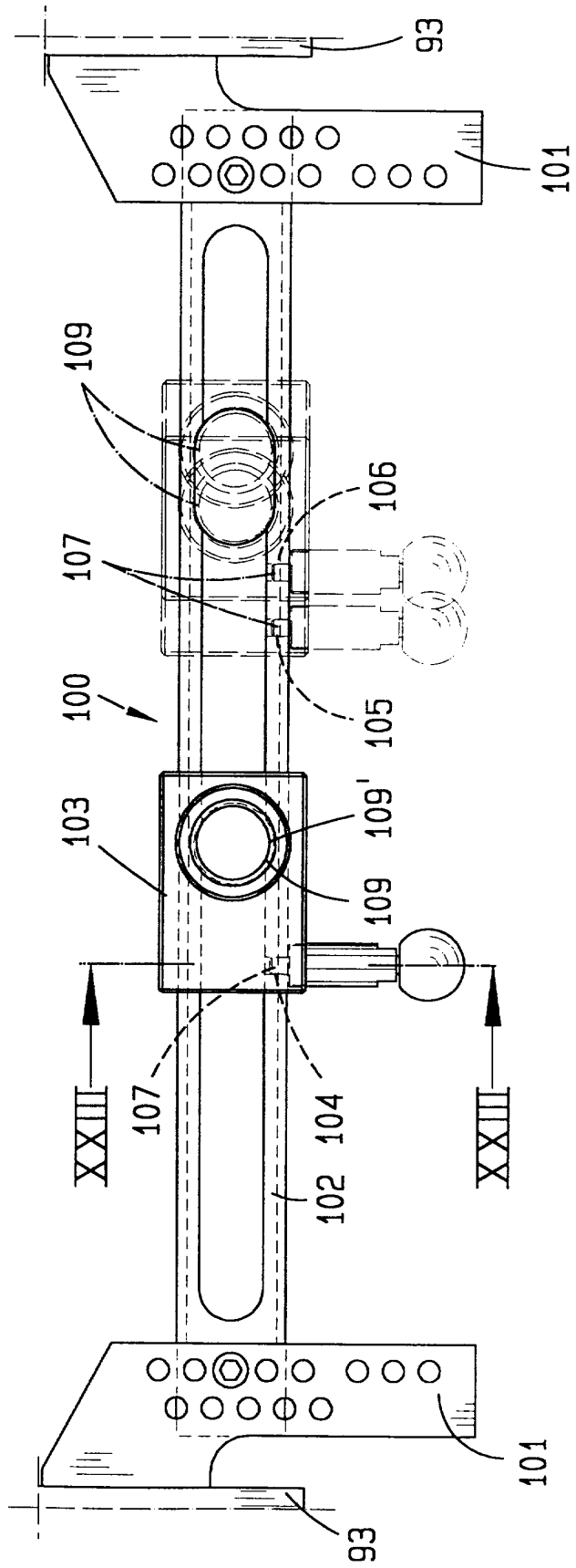


Fig. 22

Fig. 23

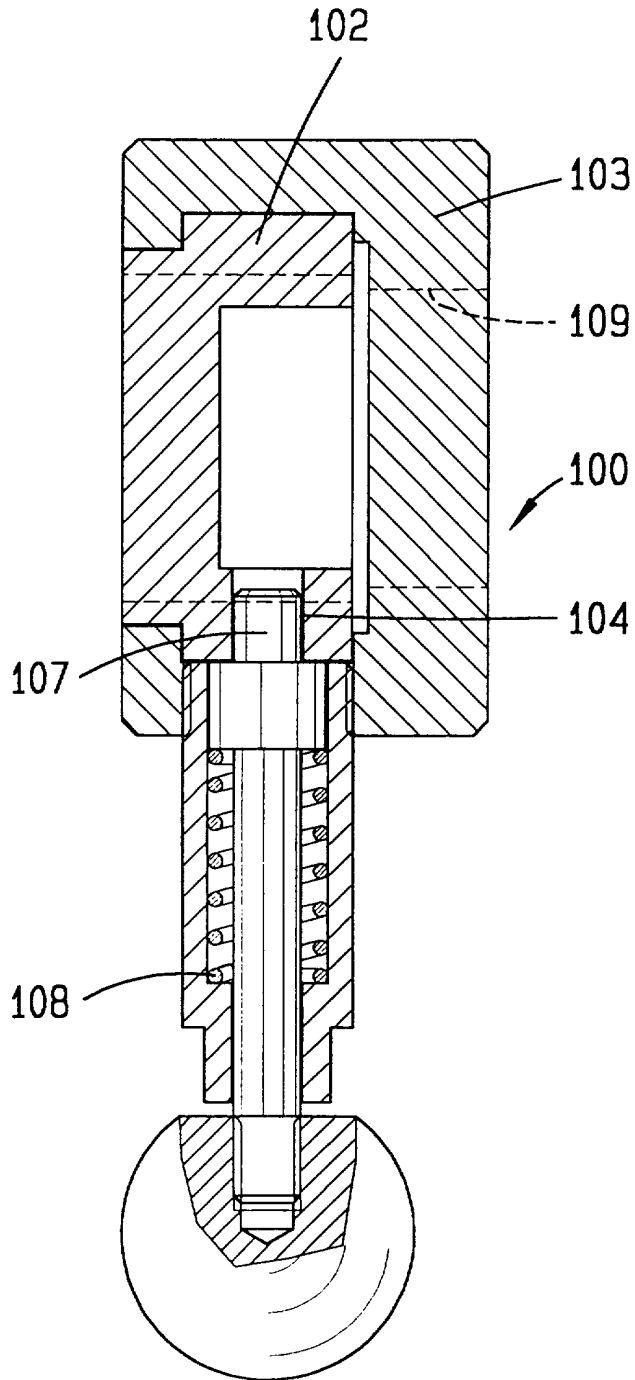
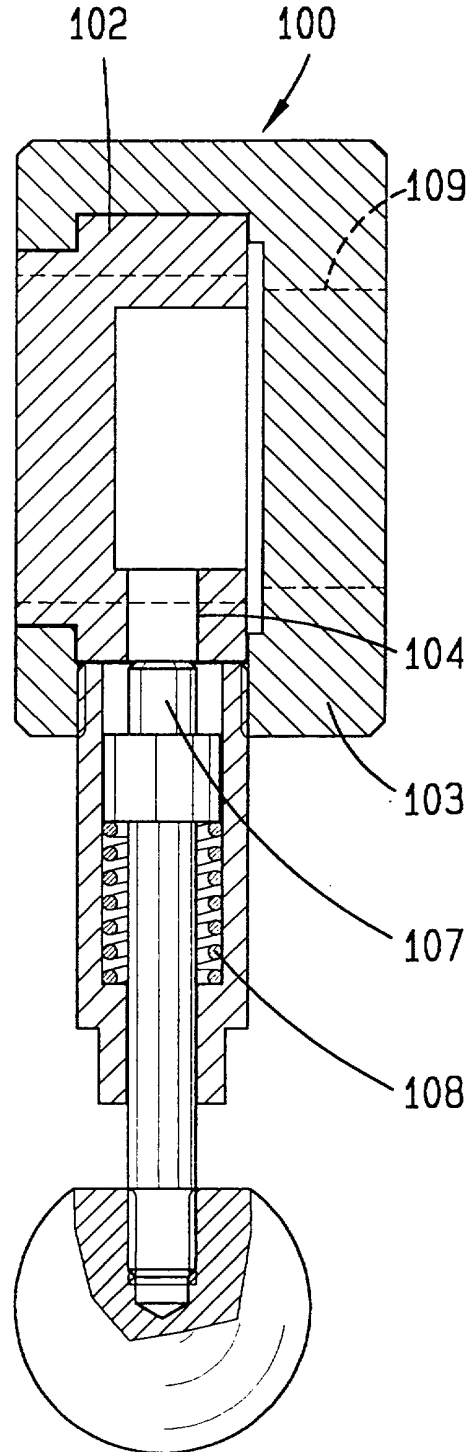
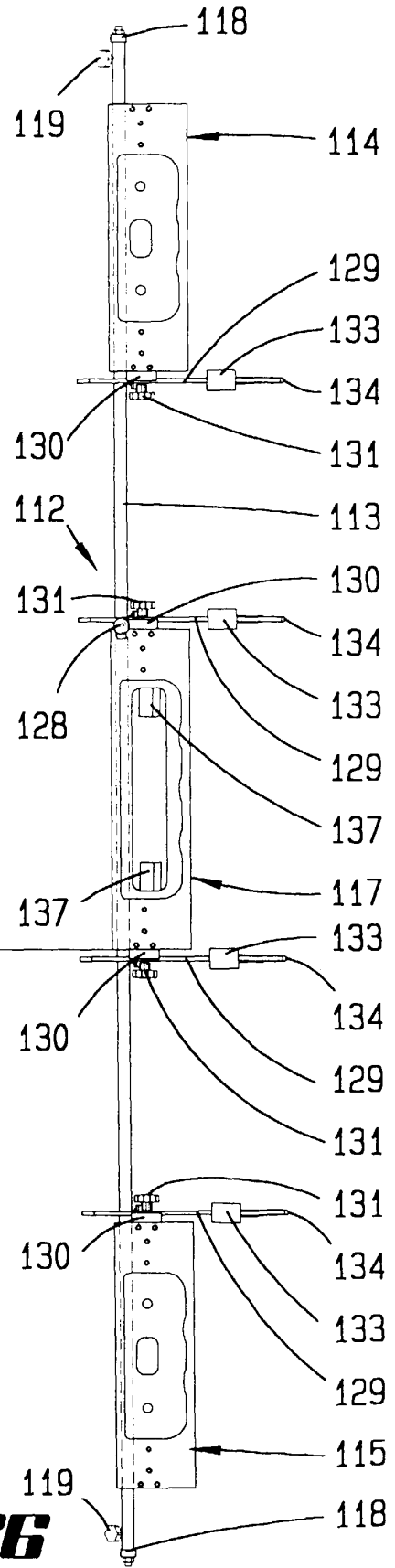
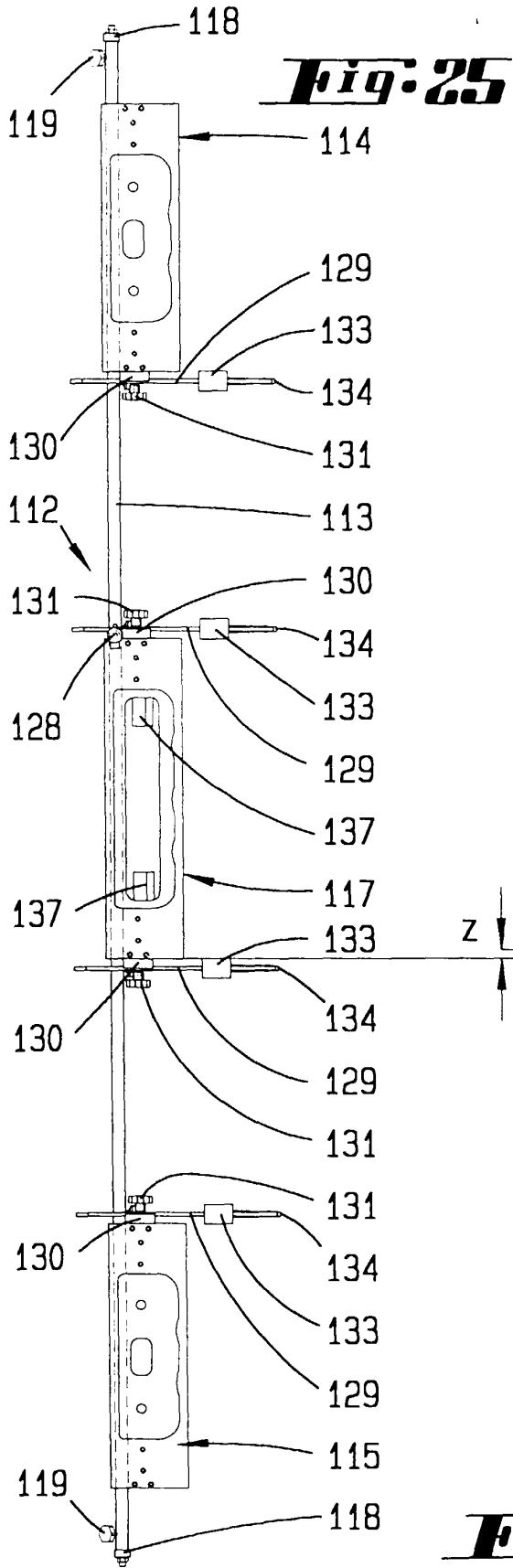
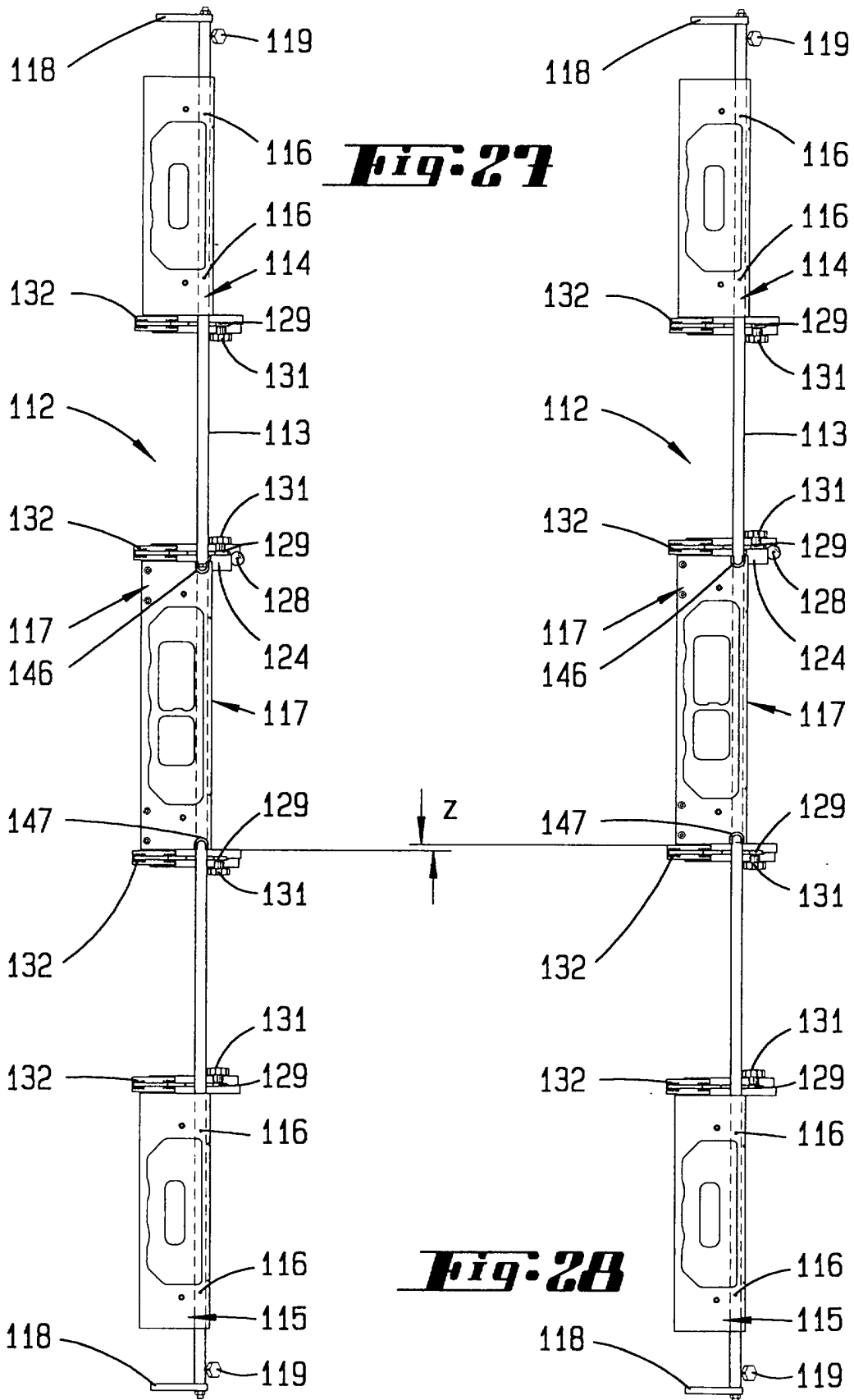
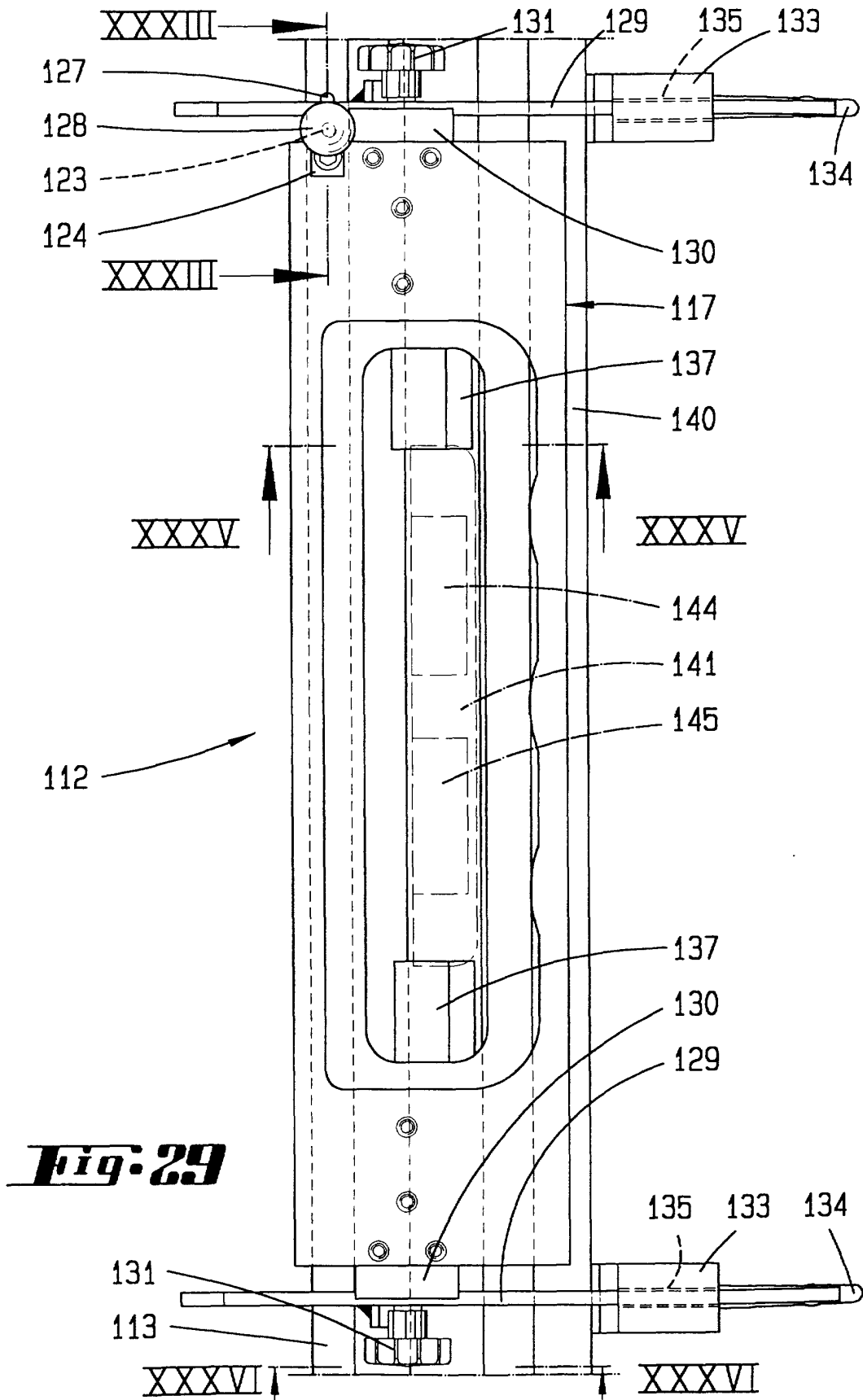


Fig. 24









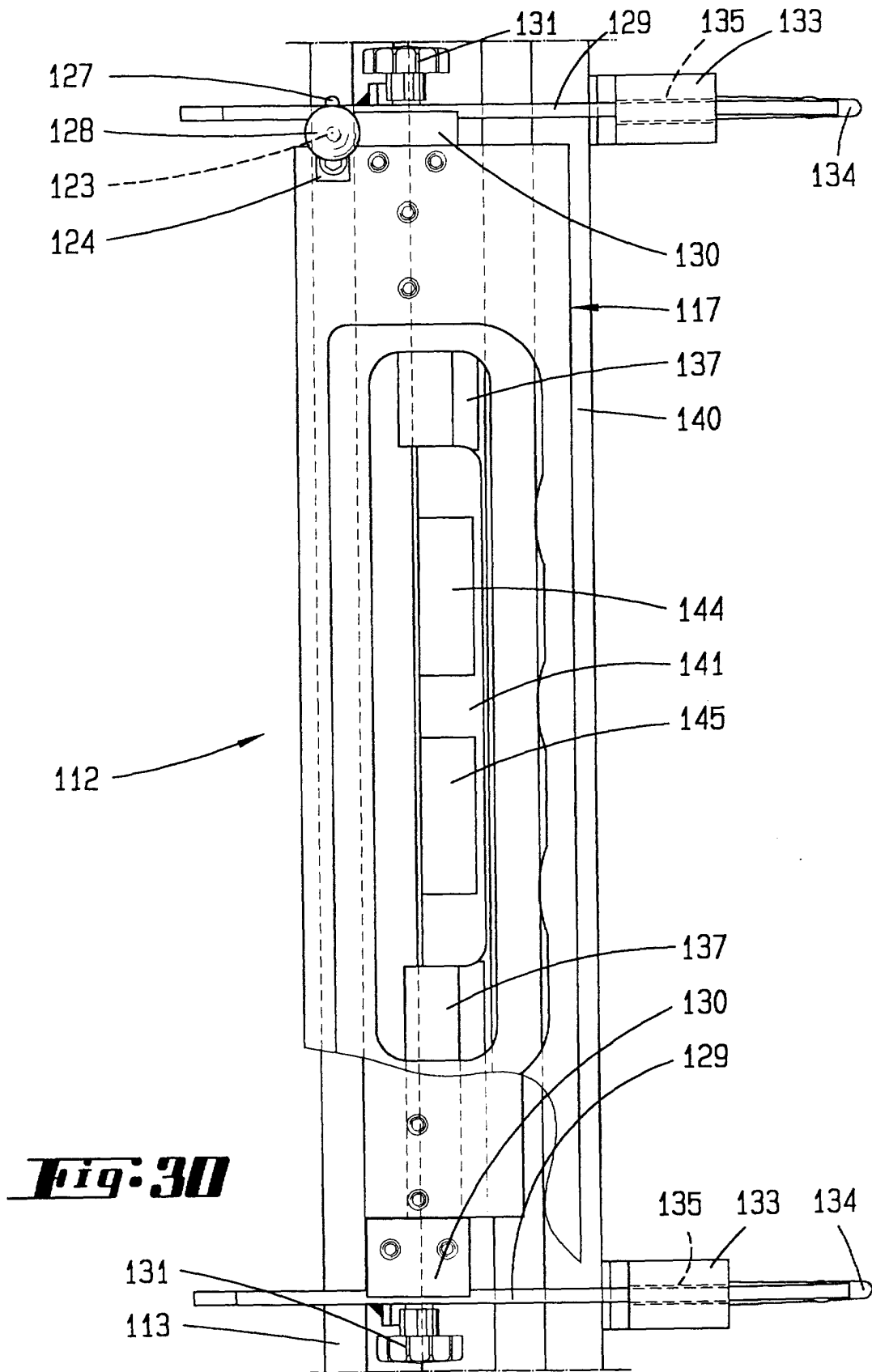


Fig. 30

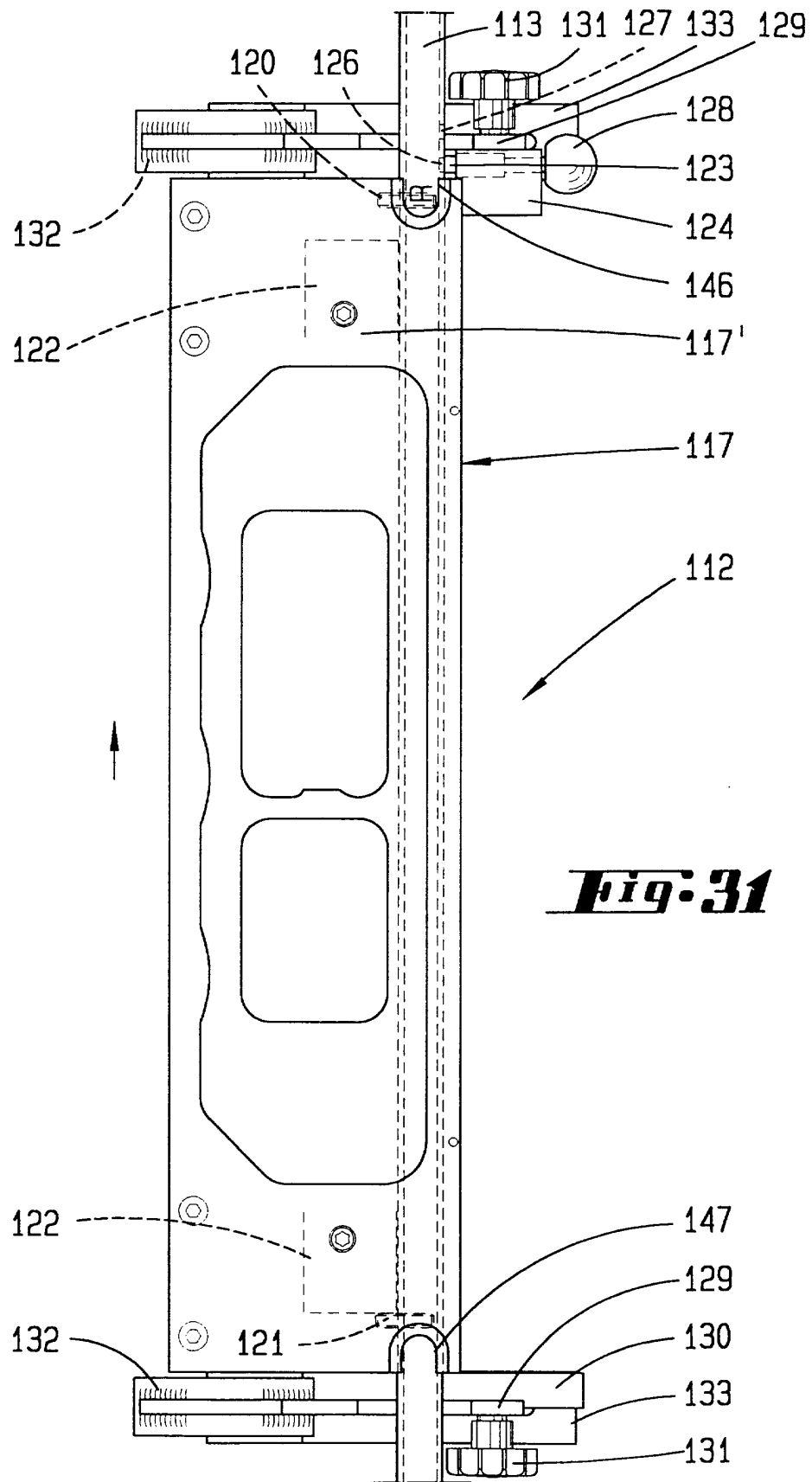
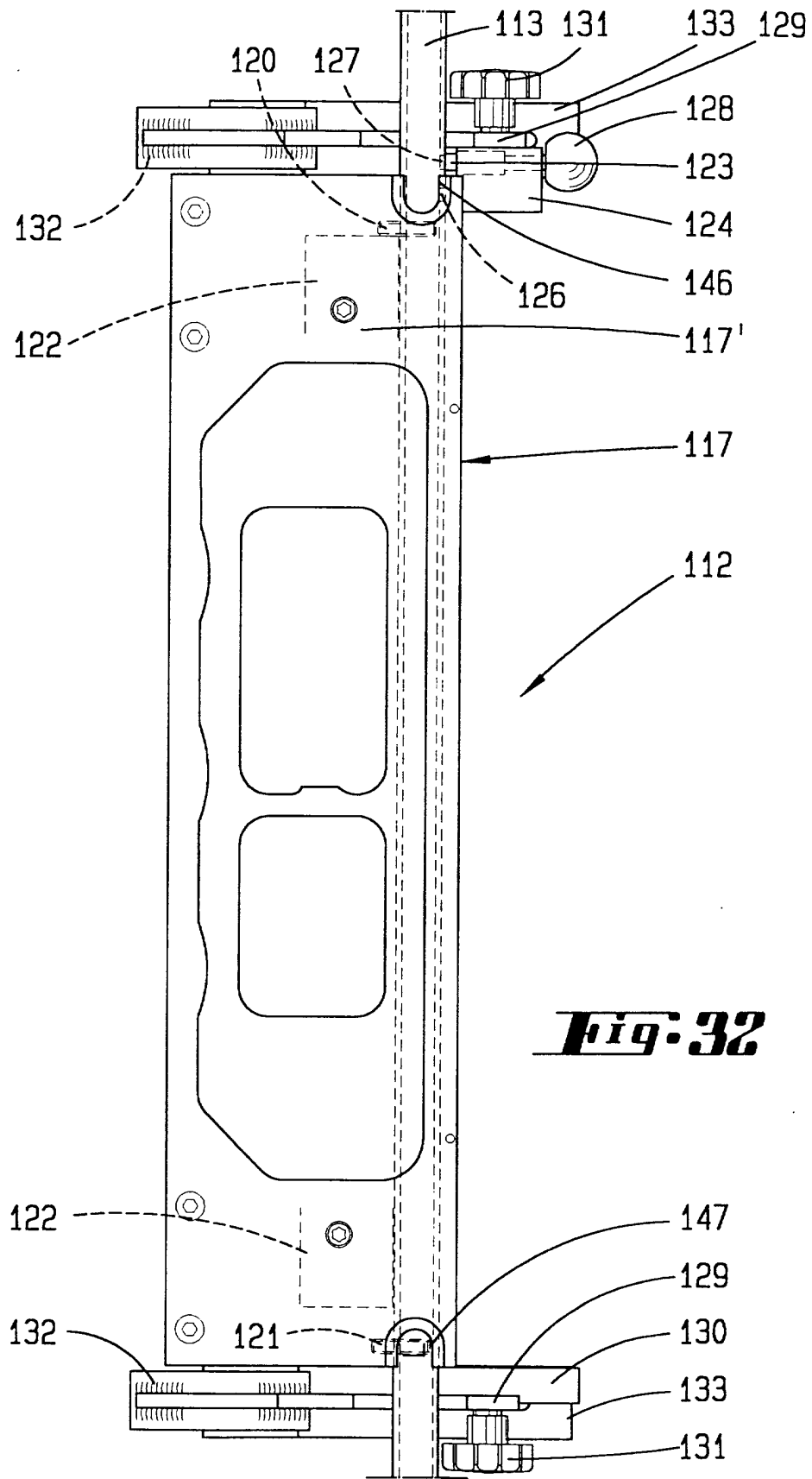


Fig. 31



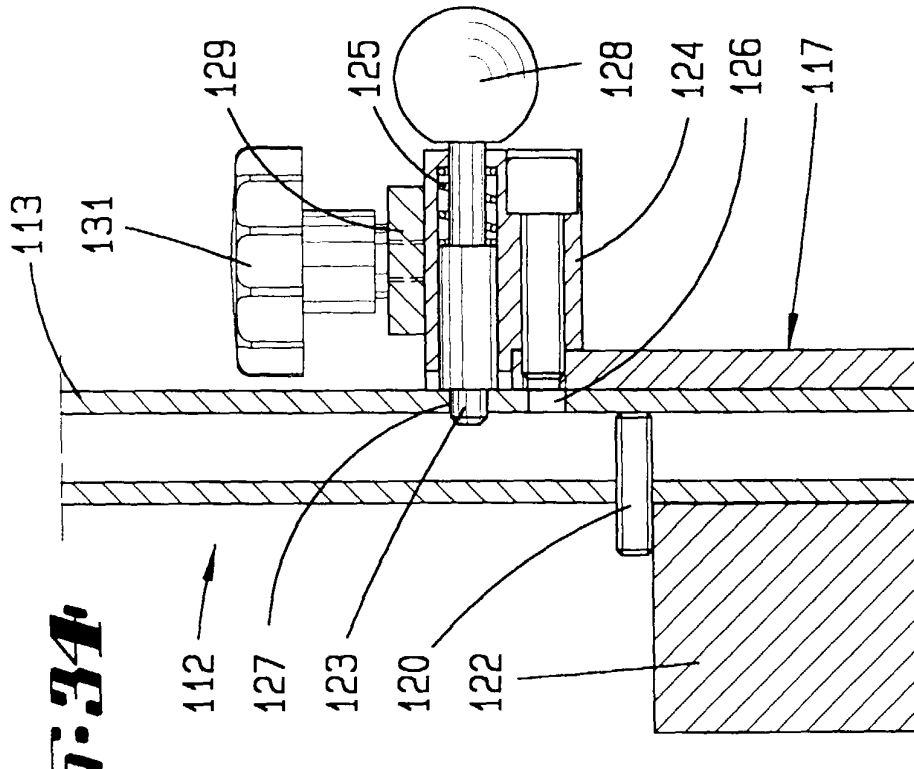


Fig. 34

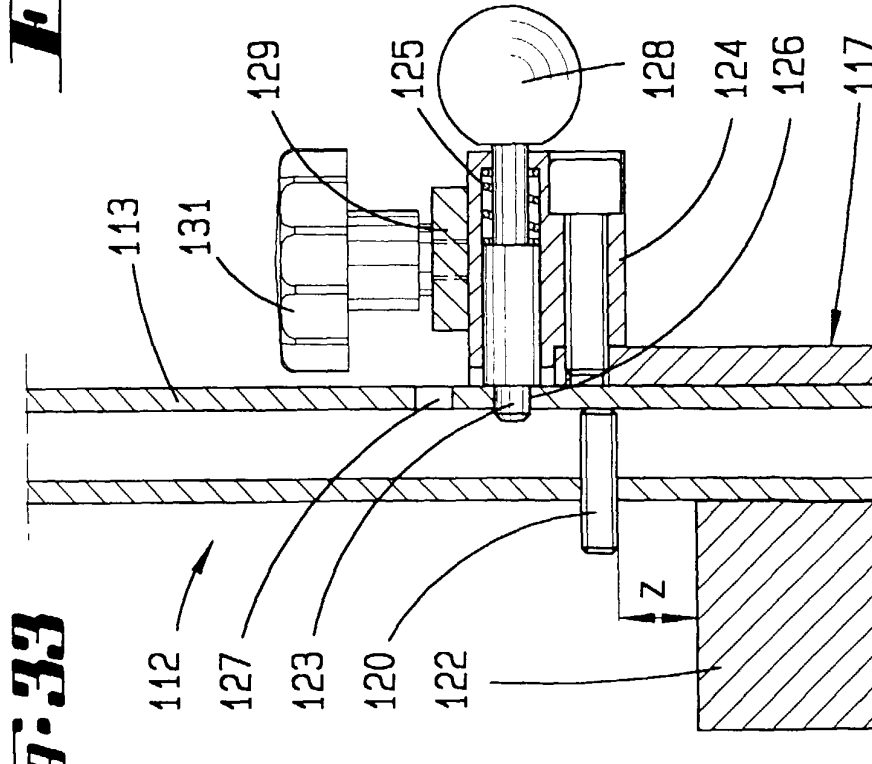


Fig. 33

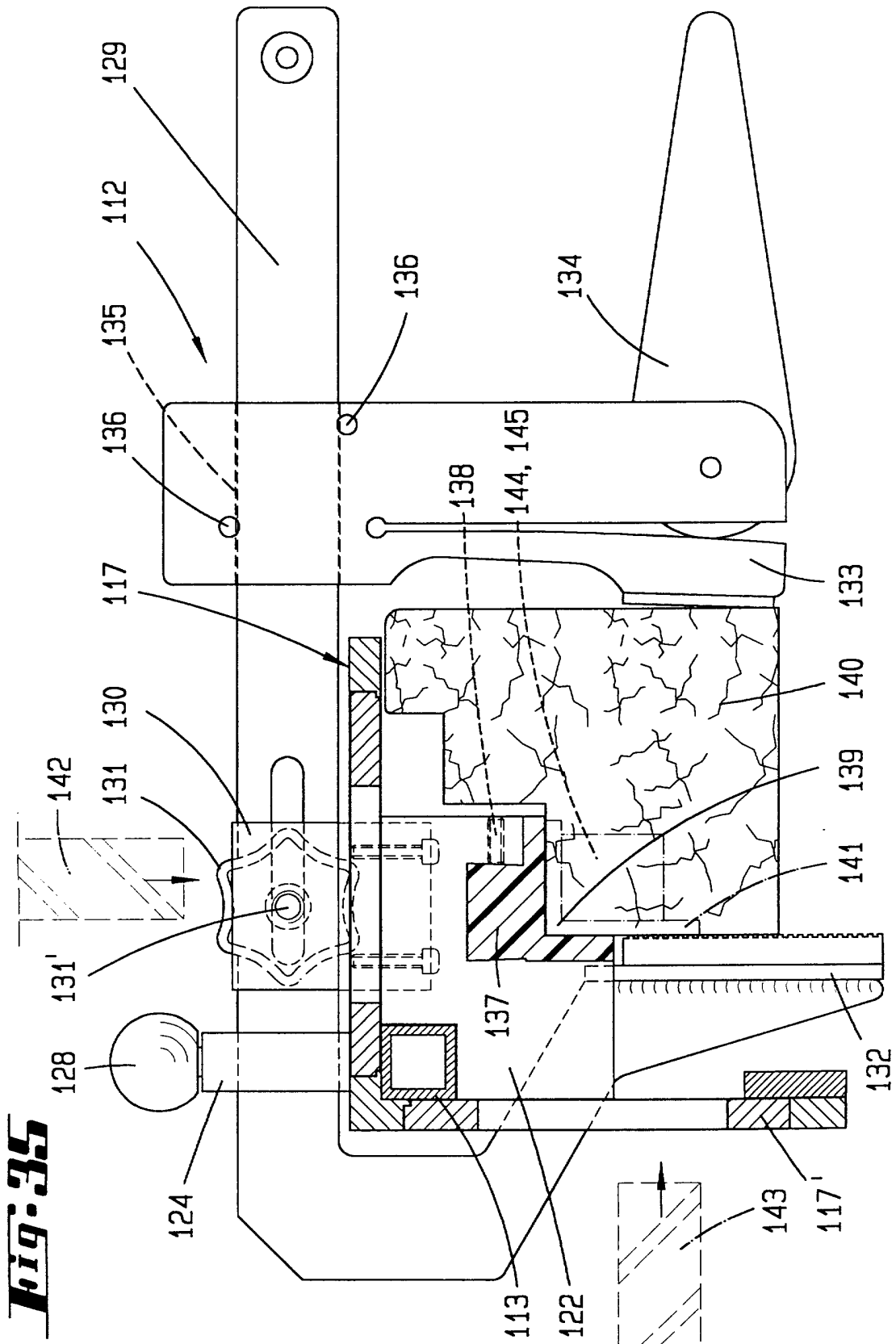


Fig. 36

