



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 408 494 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90810495.3

Int. Cl.⁵: **B05C 17/005**

Anmeldetag: 02.07.90

Priorität: 13.07.89 CH 2635/89

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

Anmelder: **W.A. KELLER PROZESSTECHNIK**
Grundstrasse 12
CH-6343 Rotkreuz(CH)

Erfinder: **Keller, Wilhelm A.**
Rebenweg 5
CH-6331 Huenenberg(CH)

Vertreter: **Mohnhaupt, Dietrich et al**
AMMANN PATENTANWAELTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
CH-3001 Bern(CH)

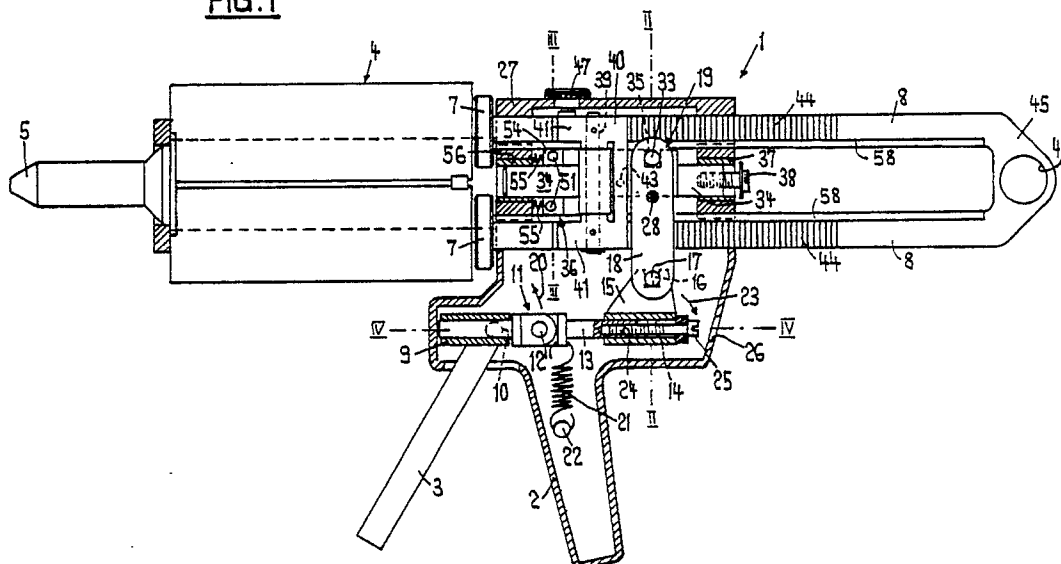
Handgerät, insbesondere für eine Doppelaustragskartusche für Zweikomponentenmassen.

Das Handgerät (1), das besonders für eine Doppelkartusche (4) für Zweikomponentenmassen geeignet ist, weist zwei Schubstangen (8) auf, zwischen denen ein Schuborgan (34) in zylindrischen Gleitführungen (37, 57) angeordnet ist. Am Schuborgan sind Klinken (40) drehbar befestigt, deren Schubzähne (42) in eine Zahnung (44) eingreifen, die sich beidseitig jeder Schubstange befindet, um die Schubst-

angen mit den Druckstücken (7) in Richtung der Kartuschen zu bewegen.

Ein solchermassen geführtes Schuborgan, das im wesentlichen nur parallel zu den Schubstangen bewegbar ist, gewährleistet eine einwandfreie Kraftübertragung und genaue Dosierung auch bei relativ grossen Drücken und bei unterschiedlichen Kartuschendurchmessern der einzelnen Komponenten.

FIG.1



EP 0 408 494 A1

HANDGERÄT, INSBESONDERE FÜR EINE DOPPELAUSTRAGSKARTUSCHE FÜR ZWEIKOMPONENTEN- MASSEN

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Handgerät, insbesondere für eine Doppelaustragskartusche für Zweikomponentenmassen, mit je einer Schubstange für jede Kartusche und einem gemeinsam auf die Schubstangen wirkenden, über einen Handhebel betätigbaren Vorschubantrieb. Ein solches Handgerät ist aus der DE-A-3 128 611 bekannt. Darin sind die Schubstangen durch je eine Klemmbacke und über einen Bügel von einem Handhebel betätigbar und zur seitlichen Abstützung der Schubstangen ist ein Gegenlager vorgesehen, an dem die Klemmbakken schwenkbar gelagert sind. Obwohl der Vorschubantrieb auf jede Schubstange direkt wirkt, wirken die Klemmbakken seitlich auf die Schubstangen mit der Tendenz, diese zu verbiegen, selbst wenn Gegenlager vorgesehen sind. Bei grossem Kraftaufwand besteht daher die Gefahr, dass der Vorschub klemmt.

Es ist demgegenüber Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Handgerät anzugeben, dessen Vorschub bei jedem Kraftaufwand derart auf die Schubstangen wirkt, dass ein Verbiegen und Verkannten und somit Verklemmen derselben nicht möglich ist und der Kraftaufwand verringert wird. Ausserdem soll mit dem Gerät Doppelaustragskartuschen je unterschiedlicher Durchmesser verwendbar sein, wobei auch unter diesen Bedingungen, bei denen unterschiedliche Reaktionskräfte auf die Schubstangen auftreten die Schubstangen synchron vorgetrieben werden sollen, damit keine Veränderung der volumetrischen Mischverhältnisse eintritt. Diese Aufgaben werden mit einem in den Ansprüchen definierten Handgerät gelöst. In den verschiedenen Ausführungsvarianten werden sowohl die Dosierung als auch die Kraftübertragung vom Handhebel auf die Schubstangen verbessert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt, aufgeschnitten, ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 2 zeigt einen Schnitt des Gerätes von Fig. 1 gemäss der Linie II/II,

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie III/III in Fig. 1,

Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie IV/IV in Fig. 1,

Fig. 5 zeigt eine Ausschnittsvergrösserung am oberen Teil des Gerätes von Fig. 1,

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf Fig. 5 gemäss der Linie VI/VI,

Fig. 7 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 8 zeigt einen Schnitt durch das Gerät von Fig. 7,

Fig. 9 zeigt eine Ausschnittsvergrösserung des Gerätes von Fig. 7,

Fig. 10 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie X/X in Fig. 7,

Fig. 11 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 12 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 13 zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 14 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie XIV-XIV in Fig. 13,

Fig. 15 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie XV-XV in Fig. 13,

Fig. 16 zeigt ein sechstes, bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Handgerätes,

Fig. 17 zeigt einen Schnitt gemäss Linie XVII-XVII in Fig. 16,

Fig. 18 zeigt einen Schnitt gemäss Linie XVIII-XVIII in Fig. 16, und

Fig. 19 zeigt ein Detail des Handgerätes nach Fig. 16.

Man erkennt in Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Handgerätes 1 mit dem Griff 2, den Abzughebel 3 sowie die Doppelkartusche 4, welche zwei Komponenten in bestimmtem Verhältnis enthält die während des Austragsvorgangs in einem sogenannten vorgeschalteten statischen Mischer gemischt werden, worauf sie chemisch reagieren und aushärten bzw. sich verfestigen. Dabei sollte das Austragen der beiden Komponenten aus den Zylindern durch gleichzeitiges Betätigen von in jedem Zylinder angeordneten Förderkolben erfolgen, wodurch die Massen durch die stirnseitige Austrittsöffnung 5 des Statik-Mischers ausgepresst werden. Die Doppelkartusche 4 ist nicht eigentlicher Gegenstand der vorliegenden Erfindung und ist beispielsweise in der EP-A- 294 672 des gleichen Anmelders eingehend beschrieben worden. Das erfindungsgemässe Handgerät ist jedoch nicht auf die Betätigung solcher Doppelkartuschen beschränkt, eignet sich jedoch besonders dafür.

Die auszutragenden Massen können recht zähflüssig sein, so dass relativ hohe Kräfte aufzuwenden sind, um diese auszutragen. Andererseits ist eine möglichst genaue Dosierung unter genauer Einhaltung des Mischverhältnisses der auszutragenden Massen wünschenswert, so dass insgesamt hohe Anforderungen an die mechanischen Komponenten eines solchen Gerätes gestellt werden, denn einerseits muss der Vortrieb leichtgän-

gig sein und auch bei grossen Kräften nicht klemmen und andererseits genau sein, damit keine relative Verschiebung der Schubstangen eintreten kann. Die in den Kartuschen sich befindlichen Auspresskolben 6 (siehe Figur 8) werden durch die Druckstücke 7 an den Enden der Schubstangen 8 betätigt. Diese Schubstangen werden über einen Hebelmechanismus und Schuborgan vom Abzughebel 3 angetrieben. Der Abzughebel 3 ist mit einem Drehstück 9 verbunden, das um Achse 10 drehbar gelagert ist und mit einem Gelenk 11 verbunden ist, dessen beiden Teile durch eine Achse 12 gelenkig miteinander verbunden sind und dessen zweites Gelenkteil 13 mit einem um Gelenkbolzen 14 drehbaren Gelenkstück 15 verbunden ist. Das Gelenkstück 15 seinerseits wirkt über sein ausgeschnittenes Ende 16 auf einen Bolzen 17, der in dem Ausschnitt 16 frei läuft und der am in den Figuren 1 und 2 unteren Ende des aus zwei Platten 18 bestehenden Schubhebels 19 angeordnet ist. In den Figuren 1 und 4 erkennt man, dass bei Betätigung des Abzughebels 3 das Gelenk 11 in Richtung des Pfeiles 20 angehoben wird, wobei dies unter der Spannung einer Rückholfeder 21 geschieht, die einerseits am Gelenk 11 und andererseits an einem Bolzen 22 befestigt ist. Die Auslenkung des Gelenkes 11 bewirkt, dass das Gelenkstück 15 und damit das untere Ende des Schubhebels 19 in Richtung des Pfeiles 23 ausgelenkt wird. Das Gelenk 11 sowie das Gelenkstück 15 bewirken zusammen eine Untersetzung der Auslenkung des Schubhebels 19, wodurch einerseits eine Uebersetzung der Schubkraft und andererseits eine feine Dosierung des Vorschubes ermöglicht wird. Das Ueber-, respektive Untersetzungsverhältnis kann auf verschiedene Arten und Weisen verändert werden, beispielsweise durch Auswechseln des Abzughebels, durch Versetzen der Achse des Gelenkes 11 oder, wie im vorliegenden Beispiel aufgezeichnet, durch kontinuierliche Veränderung des Abstandes zwischen der Achse 12 von Gelenk 11 und der Achse 14 des Gelenkstückes, durch Verschieben des zweiten Gelenkteils 13 in der Bohrung 24 des Gelenkstückes 15 durch eine Stellschraube 25, die in einem entsprechenden Gewinde im Gelenkteil 13 befestigt ist. Diese Stellschraube 25 ist durch eine Oeffnung 26 im Gehäuse 27 verstellbar. Durch eine Kombination der vorgeschlagenen Massnahmen ist es möglich, das Untersetzungsverhältnis beispielsweise in einem Bereich von 7,5 : 1 - 25 : 1 zu verstellen.

Der Schubhebel 19 ist drehbar um die Hauptachse 28 gelagert, die im zweiteiligen Gehäuse 27 angeordnet ist. Das Hauptlager 28 besteht aus zwei Lagerzapfen 29, die in den Schubhebelplatten 18 eingelassen sind und in den Gehäuseteilen des Gehäuses 27 laufen und einem Lagerstück 30, das nach oben eine Ausnehmung 31 zum Durchlass

des Schuborgans 34 aufweist und nach unten verlängert ist, um Schrauben 32 aufzunehmen, die das Lagerstück mit den Schubhebelplatten 18 verbinden. Die Kraft vom Abzughebel über verschiedene Hebel auf das Gelenkstück 15 und von dort auf den Bolzen 17 des Schubhebels 19 wird über den Bolzen 33 an das Schuborgan 34 übertragen, wobei der Bolzen 33 in einem Einschnitt 35 des Schuborgans 34 angeordnet ist, wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht. Das Schuborgan 34 ist kartuschenseitig in einer zylindrischen Gleitführung 56 und in Klemmbackenanordnung 36 (siehe auch Figur 3) und auf der anderen Seite in einer Gleitführung 37 geführt, wodurch ein paralleler und scherkraftfreier Vortrieb des Schuborgans gewährleistet ist. Die zylindrische Gleitführung 37 ist im Gehäuse 27 angeordnet. An dem Ende des Schuborgans 34, das in der Gleitführung 37 angeordnet ist, ist eine Dosierschraube 38 eingedreht, mit welcher es möglich ist, den Hub des Schubkolbens zu begrenzen, wodurch die Dosierung fein eingestellt werden kann.

Im verdickten Mittelteil des Schuborgans 34 sind, wie insbesondere aus den Figuren 1, 3 und 6 hervorgeht, zwei Klinkenachsen 39 eingelassen, um die je eine Klinke 40 angeordnet sind. Jede Klinke 40 ist, siehe Figur 1, U-förmig gestaltet, wobei die kurzen, zur Kartusche hin weisenden Schenkel 41 innen je einen Schubzahn 42 aufweisen. Die Schenkel 41, respektive die Schubzähne 42 werden mittels einer am anderen Ende der Klinke angeordneten Druckfeder 43 gegeneinandergespreist. Die Kraft wird vom Abzughebel über die Gelenke und den Schubhebel auf das Schuborgan 34 und von dort über die Klinkenachsen 39 auf die Klinken 40 und somit auf die Schubzähne 42 geleitet und von dort auf die beiden Schubstangen 8. Die Schubstangen 8 weisen beidseitig, d.h. in Figur 1 vorne und hinten eine Verzahnung 44 auf, in welche die Schubzähne 42 greifen, um die Schubstange 8 nach vorne, d.h. zur Kartusche 4 hin, zu bewegen. Die Schubstangen 8 sind kartuschenseitig und hinten im Gehäuse 27 geführt und weisen am hinteren Verbindungsteil 45 ein Loch 46 auf, um die Schubstange nach hinten in die Ausgangsstellung ziehen zu können. Zu diesem Zwecke müssen die Klinken, respektive die Schubzähne ausrasten, welches durch die Rändelschraube 47 erfolgt, die auf eine rechteckige Achse 48 wirkt, die beim Verdrehen derselben die Klinken dreht und die Schubzähne aus den Zähnen 44 der Schubstangen entfernt. Die Stellschraube weist einen aus einer Kugel 49, die unter dem Druck einer Feder 50 steht, bestehenden Rastmechanismus auf, um die Stellschraube in der Klemm- oder Auslösestellung einzurasten.

In dem Moment, in dem die Vorwärtsbewegung aufhört, d.h. beim Loslassen des Abzughebels,

muss einerseits dazu Sorge getragen werden, dass die Schubstangen mit den Schubzähnen nicht zurückgezogen werden und andererseits sollte ein Nachfliessen der Masse verhindert werden. Um diese Aufgaben zu lösen, weist die Klemmbackenanordnung 36 zwei Achsen 51 auf, auf denen je zwei Druckfedern 52 aufgeordnet sind (siehe Figur 3), die sich in einer entsprechenden Ausnehmung 53 in den beiden Klemmbacken 54 befinden und die Klemmbacken zusammendrücken. Dabei wird die Kraft der Druckfedern derart gewählt, dass die Klemmbacken gerade nur soviel zusammenge-drückt werden, dass sie während der Zurückführung der Klinken den Schubkolben zu halten vermögen. Um ein Nachfliessen der Massen aus der Öffnung 5 zu verhindern genügt es, die Auspresskolben etwas zu entlasten, d.h. die Schubstangen um einen kleinen Betrag zurückzuziehen. Dies geschieht dadurch, dass mittels Entspannungsfedern 55, die sich auf der kartuschenseitigen Führung 56 abstützen, ein gewisser Druck auf die Klemmbacken 54 ausgeübt wird. Gemäss Figur 3 wirken die Klemmbacken an ihren inneren Kanten 57 direkt auf die Schubstangen 8, die innen zwei entsprechende Ausfräsungen 58 aufweisen. Die Klemmbacken können nur einen kleinen, durch einen Anschlag begrenzten Weg zurückweichen.

In den Figuren 7 - 10 ist ein zweites Ausführungsbeispiel dargestellt, in welchem die Kraftübertragung zwar nach dem gleichen Prinzip erfolgt, die Klinken jedoch nicht gestossen, sondern gezogen werden. Man erkennt den unter dem Druck einer Feder 59 stehenden Abzughebel 60, der um die am Gehäuse 61 angebrachte Achse 62 schwenkbar und beweglich mit einer Zuglasche 63 verbunden ist. Diese Zuglasche 63 ist, siehe Figur 8, über eine Achse 64 beweglich mit zwei Zughebeln 65 verbunden. Etwa im oberen Drittel sind die beiden Zughebel 65 durch einen Zugbolzen 66 miteinander verbunden, der im Mittelteil des Schuborgans 67 angreift, um diesen in Richtung der Kartuschen 4 zu stossen. Das Schuborgan 67 ist wie im vorhergehenden Beispiel mit zwei Klinkenachsen 68 versehen, um die je eine Klinke 69 drehbar und unter dem Druck von Federn 70 stehend angeordnet sind. Die Schubzähne 71 greifen in die Zähne 72 der Schubstangen 73, wobei diese wesentlich dünner ausgebildet sind als im vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Wie vorhergehend erwähnt, werden die Klinken nicht gestossen sondern gezogen, da sie hinter dem Zughebel angeordnet sind. Das Ueber-, respektive Untersetzungsverhältnis vom Weg des Abzughebels zum Weg des Schuborgans kann durch die Wahl des Drehpunktes 74 verändert werden, indem dieser entweder wie in Figur 7 gezeigt beim mittleren Loch oder beim darüber oder darunter liegenden Loch 75 respektive 76 gewählt wird. Der Drehpunkt wird durch die

beiden Schrauben 77, siehe Figur 8, fixiert. Die übrigen Teile des Handgerätes, wie Klemmbacken, Führungen 78 und 79 für das Schuborgan sowie das Endstück zum Zurückziehen der Schubstangen sind ähnlich wie beim ersten Ausführungsbeispiel und dieser Ausführung angepasst ausgeführt.

Das dritte Ausführungsbeispiel des Gerätes 81 ist in Figur 11 dargestellt, wobei nur die unterschiedlichen Teile schematisch dargestellt sind. Die Kraftübertragung vom Abzugshebel 82 auf die Schubstangen 83 ist in diesem Ausführungsbeispiel anders gestaltet als in den vorhergehenden. Der Abzugshebel 82 ist um die Achse 82 drehbar gelagert und weist an seinem vorderen abgewinkelten Ende einen Bolzen 84 auf, der in einem Langloch 85 im Hebel 86 angeordnet ist, der um die Achse 87 dreht. Beim Abziehen des Abzugshebels gegen den Griff 2 wird dessen Ende mit dem Bolzen 84 angehoben und damit die Nase 88 des Hebels 86 gesenkt und drückt auf den abgewinkelten Schenkel 89 des Schubhebels 90, das am oberen Ende in Richtung der Kartuschen 4 bewegt wird. Der Schubhebel 90 ist um die Achse 91 drehbar gelagert und weist am oberen Ende ein Langloch 92 auf, in welchem eine Achse 93 angeordnet ist, die durch das Schuborgan 94 gesteckt ist. Das Schuborgan ist wie in den vorhergehenden Beispielen über Klinkenachsen 95 mit vier Klinken 96 verbunden, deren Schubzähne mit den Zähnen 97 der Schubstangen im Eingriff stehen und diese vorwärts befördern. Das Schuborgan 94 ist in diesem Ausführungsbeispiel durch eine lange zylindrische Gleitführung 98 geführt, in welcher die Entlastungsfedern 99 angeordnet sind, die auf die Klemmbacken 100 wirken. Dabei weisen die Klemmbacken im wesentlichen den gleichen Aufbau auf wie im ersten Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3.

Anhand von Figur 11 ist beispielhaft dargestellt, dass die einzelnen Kartuschen der Doppelkartusche nicht denselben Durchmesser, bzw. Volumen aufweisen müssen, da jeder Kartusche eine Schubstange zugeordnet ist. Kartusche 4a weist in diesem Beispiel einen grösseren Durchmesser auf als Kartusche 4b und demgemäss ist der Durchmesser des Druckstückes 7a grösser als derjenige von Druckstück 7b. Dies gilt selbstverständlich für alle Ausführungsbeispiele.

In diesem Ausführungsbeispiel wird die Untersetzung durch Veränderung des Auflagepunktes der Nase 88 auf den Schenkel 89 des Schubhebels 90 bewirkt. Zu diesem Zwecke ist im Schenkel 89 eine Längsbohrung 101 angebracht, in welcher ein Schiebestück 102 mittels einer Stellschraube 103 längsverschieblich angeordnet ist. Am der Stellschraube entgegengesetzten Ende ist am Schiebestück 102 ein um Achse 102 kippbares Auflagestück 104 befestigt, womit beim Aufdrücken der

Nase 88 darauf ein genau definierter Auflagepunkt entsteht, der mittels der Stellschraube verschoben werden kann, um die Hebellänge und damit das Untersetzungsverhältnis zu verstellen.

Im vierten Ausführungsbeispiel gemäss Figur 12 ist ein Gerät 105 dargestellt, das ähnlich wie dasjenige gemäss Figur 11 aufgebaut ist, und bei dem ein anderer Kraftübersetzungsmechanismus angegeben ist. Der Abzugshebel 106 weist im Gegensatz zu den anderen Ausführungsbeispielen einen relativ langen, abgewinkelten Schenkel 107 auf, der auf einen verstellbaren, abgerundeten Anschlag 108 wirkt, der an einer Stellschraube 109 angeordnet ist. Die Stellschraube 109 ist in einem Schenkel des um Achse 110 drehbaren Winkelhebels 111 angeordnet, dessen anderer Schenkel einen Bolzen 112 aufnimmt, der mit einem Langloch 113 im Schuborgan 114 zusammenwirkt, um dieses um die Drehachse 115 zu drehen, womit der Schubbolzen 116 in Richtung der Kartuschen bewegt wird. Der Schubbolzen 116 ist in einer länglichen Bohrung 117 im Schuborgan 118 angeordnet. Selbstverständlich ist hier sowie in den vorhergehenden Beispielen die Kraftübertragung von Achsen und Bolzen auf Löcher und Ausnehmungen umkehrbar, oder kann auf andere Weise erfolgen. Das Schuborgan 118 ist ähnlich wie im vorhergehenden Beispiel in zylindrischen Gleitführungen 119 geführt, die die Spannungsfedern 120 aufnehmen, die auf die Klemmbackenanordnung 121 und somit auf die Schubstangen 122 wirken. Das Schuborgan 118 ist in vorhergehend beschriebener Weise mit den Klinken 123 verbunden, die über die Schubzähne die Schubstangen vorwärts bewegen, wobei die Schubzähne der Klinken in die Zähne 124 der Schubstangen greifen.

Im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungsbeispielen ist im fünften Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 13 - 15 das Schuborgan nicht zwischen den Schubstangen sondern im Gehäuse geführt. In Figur 13 erkennt man einen Teil des Handgerätes 125 mit dem Griff 126, den Abzughebel 127 mit der Rückholfeder 128 sowie die Doppelkartusche 4 mit der dickeren Kartusche 4a und der dünneren Kartusche 4b mit den beiden Auspresskolben 6a und 6b, auf die die Druckstücke 7a und 7b der Schubstangen 129 mit den Zähnen 130 wirken. Der Abzughebel 127 ist um die am zweiteiligen Gehäuse 131 angebrachte Achse 132 schwenkbar und beweglich mit zwei Zuglaschen 133 verbunden, die wiederum über eine Achse 134 mit zwei Schubhebeln 135 verbunden sind. Die Schubhebel sind um die feste, im Gehäuse eingelassene Achse 136 drehbar. Die beiden Schubhebel 135 sind unterhalb der festen Achse 136 durch einen Bolzen 138 miteinander verbunden, der auf ein frei bewegliches, kurzes und aus zwei Teilen bestehendes Gelenkstück 139 wirkt, das an seinem

anderen Ende mit einem zweiten Bolzen 140 versehen ist, der die beiden Gelenkstückteile miteinander verbindet. Der Bolzen 140 befindet sich in einem Auge 141, das am Schieber 142 angeordnet ist.

Das Schuborgan 142 besteht im wesentlichen aus zwei dreieckförmigen Seitenplatten 143, siehe Figur 13, die sowohl kartuschenseitig über eine Stirnwand 144 als auch auf der anderen Seite über einen Steg 145 miteinander verbunden sind, um einen starren Rahmen zu geben, und je ein Langloch 137 zur Aufnahme der Achse 136 aufweisen. Das Auge 141 ist an der Frontseite 144 angeordnet, siehe Figur 14. Die beiden Seitenplatten 143 sind gemäss Figur 15 in den beiden Gehäuseseiten 146 des Gehäuses 131 geführt. Dabei können die an den Gehäuseseiten innen befestigten Führungen 147 aus Kunststoff bestehen oder auch aus Bronze, während die Seitenteile des Schuborgans beispielsweise aus Aluminium bestehen können.

Um die Kraft vom Abzughebel auf die Schubstangen 129 zu übertragen, ist kartuschenseitig am Schuborgan 142 beidseitig jeder Schubstange je ein unter Federdruck stehender Schubzahnhalter 148 angeordnet, an dessen einem, den Schubstangen zugewandten Ende ein Schubzahn 149 angeordnet ist, siehe Figur 14. Aus Figur 13 geht hervor, dass der Schubzahnhalter 148 als Schwalbenschwanzfeder ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Schwalbenschwanznut 150 läuft. Jeder Schubzahnhalter 148 weist eine nicht durchgehende Bohrung 151 auf, in welcher eine Druckfeder 152 angeordnet ist, um den Schubzahn in die Zähne 130 der Schubstange zu drücken. Auf der einen Seite stützt sich die Feder am Ende der Bohrung 151 auf, und auf der anderen Seite auf eine Abdeckplatte 153, die mittels einer Schraube 154 in den Seiten 143 des Schuborgans befestigt ist. Dabei ist die Höhe des Schubzahnhalters geringer als der Abstand zwischen der Platte und dem Schubzahnende, um ein Auf- und Abwärtsgleiten des Schubzahnhalters zu gewährleisten. Der Schubzahnhalter muss nicht schwalbenschwanzförmig ausgebildet sein und kann jede andere im Schuborgan verankerbare Form wie beispielsweise eine T-förmige oder abgerundete Form aufweisen.

Das in den Fig. 16 - 19 beschriebene Handgerät 155 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Austraggerätes, das einen einfachen Aufbau aufweist und wirtschaftlich herstellbar ist und dennoch exakt arbeitet. Das Handgerät 155 lehnt sich an das vorhergehende Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 13 - 15 an, worin das Schuborgan nicht zwischen den Schubstangen, sondern im Gehäuse geführt ist. In Fig. 16 erkennt man einen Teil des Handgerätes 155 mit dem Griff 156, den Abzughebel 157 mit Rückholblattfeder 158 sowie die Doppelkartusche 4 mit der dickeren Kartusche 4a

und der dünneren Kartusche 4b mit den beiden nicht-eingezeichneten Auspresskolben, auf die die Druckstücke 7a und 7b der Schubstangen 159 mit den Zähnen 160 wirken. Die beiden Schubstangen sind über einen Steg 161 mit Öffnung 162 für einen Finger miteinander verbunden und können zweckmässigerweise aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt sein. Aus Fig. 16 geht ferner hervor, dass die Schubstange 159a breiter ist als die Schubstange 159b.

Der Abzughebel 157 ist um die im zweiteiligen Gehäuse gelagerte Achse 164 schwenkbar und weist ein Auge 182 auf, das beweglich über eine Achse 165 mit zwei Zuglaschen 166 verbunden ist, die wiederum über eine Achse 167 mit dem Schuborgan 168 verbunden sind, s. auch Fig. 18. Wie insbesondere aus Fig. 17 hervorgeht, besitzt das Schuborgan zwei Rippen 169, die in entsprechenden Führungen 170 in den beiden Gehäusewänden geführt sind. Dabei erstrecken sich die Rippen und die entsprechenden Führungen nicht über den ganzen Teil des Schuborgans, sondern über einen gewissen Teil am kartuschenseitigen Ende des Schuborgans und am hinteren Ende des Gehäuses. In diesem Ausführungsbeispiel wird das Schuborgan vom Abzughebel gezogen.

Im Unterschied zu den vorhergehenden Beispielen wird die Kraft vom Abzughebel auf die Schubstangen 159 abwechselungsweise durch zwei Klinkenpaare 171 und 172 übertragen. Das heisst, dass beidseitig jeder Schubstange zwei unter Federdruck stehende Klinken 171, resp. 172 am Schuborgan angeordnet sind, an dessen einem, den Schubstangen zugewandten Ende ein Schubzahn 173 angeordnet ist, s. auch Fig. 19. Wie insbesondere auch aus Fig. 19 hervorgeht, sind die beiden Klinkenpaare in einem solchen Abstand voneinander angeordnet, dass jeweils der eine Schubzahn um eine halbe Zahnlänge der Zähne 160 an den Schubstangen 159 versetzt eingreifen kann. Das heisst auch, dass jeweils nur ein Schubzahnpaar an den Zähnen der Schubstangen eingreift. Durch diese versetzte Anordnung kann eine erhöhte Feinheit im Vorschub erzielt werden. Jedes Klinkenpaar ist um eine Achse 174 schwenkbar und die beidseitig der Schubstangen angeordneten Klinken sind über eine Feder 175 miteinander verbunden, um die Schubzähne in Eingriff zu bringen. Wie in den vorhergehenden Beispielen gestattet die Entriegelungsanordnung 176 das Heraus-schwenken der Schubzähne und somit das Zurück-ziehen der Schubstangen. Zu diesem Zwecke sind die Schubzähne jeweils über ein Verbindungsstück 177 miteinander verbunden, wobei das Verbindungsstück über die Klinkenachse hinausragt, um vom konischen Verdrängerteil 178, der mittels einem unter Federdruck 179 stehenden Druckknopf 180 betätigbar ist, angehoben zu werden. Da es

sich in vorliegendem Beispiel um zwei Klinkenpaare handelt, ist die Entriegelungsanordnung dementsprechend symmetrisch ausgestaltet, so dass der eine Druckknopf 180 beide Verbindungsstückpaare auseinandertreiben kann.

Würde nun der Abzughebel 157 direkt an der Kante 181 am Gehäuse anliegen, wäre es sehr schwer, den Entriegelungsknopf 180 zu betätigen. Um das Betätigen dieses Knopfes zu erleichtern, ist am Auge 182 des Abzughebels ein Fortsatz 183 angeordnet, der von einer Blattfeder 184 beaufschlagt wird, dessen Weg aber von einem Anschlag 185 begrenzt werden muss. Die Blattfeder 184 ist stärker als die Rückholblattfeder 158 und bewirkt, dass zwischen der Kante 181 und dem entsprechenden Teil des Abzughebels ein Spiel entsteht, wodurch das Auslösen der Schubzähne erleichtert wird. Anstatt die Blattfeder wie in Fig. 16 dargestellt am Gehäuse zu befestigen ist es auch möglich, diese direkt am Fortsatz zu befestigen und sie an einer Häuserrippe abzustützen.

Es ist auch bei diesen Ausführungen möglich, eine Klemmbackenanordnung zur Entlastung des Schuborgans, die analog den vorhergehenden Beispielen wirkt, desgleichen verstellbare Uebersetzungsmittel zwischen dem Abzughebel und dem Schuborgan vorzusehen.

Aus den verschiedenen Ausführungsbeispielen, die sich auch kombinieren lassen und bei denen gewisse Einzelheiten anders gestaltbar sind geht hervor, dass die Krafteinwirkung auf die Schubstangen stets parallel zu diesen Schubstangen und genau in Richtung der Längsachsen der Kartuschen erfolgt und dass auf diese Schubstangen keine Scherkräfte ausgeübt werden. Da die Schuborgane über einen grossen Weg geführt sind, wird die gesamte Kraft vom Abzughebel genau in Richtung der Kartuschenachsen geführt. Ausserdem gewährleisten die verschiedenen Untersetzungs- und Dosiermöglichkeiten eine ganz exakte Dosierung ohne Nachfliessen.

Bei den schematisch eingezeichneten Kartuschen muss es sich nicht jedesmal um Kartuschen mit gleichem Durchmesser handeln und ausserdem ist es möglich, die Kraftübertragung vom Schuborgan auf die Schubstangen derart zu gestalten, dass unterschiedliche Kräfte auf letztere wirken. Ferner kann die Kraftübertragung statt mittels Achsen oder Bolzen auf Einschnitte und dergleichen mit anderen Uebertragungsmitteln erfolgen.

Es ist ausserdem selbstverständlich, dass die verschiedenen Merkmale der Ausführungsbeispiele austauschbar und miteinander kombinierbar sind.

Ansprüche

1. Handgerät, insbesondere für eine Doppelaus-

tragskartusche für Zweikomponentenmassen, mit je einer Schubstange für jede Kartusche und einem gemeinsam auf die Schubstangen wirkenden, über einen Abzughebel betätigbaren Vorschubantrieb, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorschubantrieb ein in Führungen (37, 56, 79, 78, 98, 119, 147, 170) gleitendes Schuborgan (34, 67, 94, 118, 142, 168) aufweist, das im wesentlichen nur in Richtung der Schubstangen (8, 73, 83, 122, 129, 159a, 159b) auf diese wirkt.

2. Handgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schuborgan (34, 67, 94, 118) eine zwischen den Schubstangen (8, 73, 83, 122) angeordnete zylindrische Führung (37, 56, 79, 78, 98, 119) aufweist.

3. Handgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schuborgan (142, 168) durch Gleitführungen (147, 170) gehalten ist, die in den Seitenwänden (146) des Gehäuses (131, 163) des Handgerätes (125, 155) befestigt sind.

4. Handgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schuborgan (142) zwei beidseitig der Schubstangen (129) angeordnete Seitenplatten (143) aufweist, die kartuschenseitig durch eine Frontplatte (144) und auf der anderen Seite mittels eines Stegs (145) kastenförmig miteinander verbunden sind.

5. Handgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Schubstangen (8, 73, 83, 122, 159) über eine Verzahnung (44, 72, 97, 124, 160) an den Schubstangen erfolgt, welche beidseitig einer durch beide Kartuschenachsen führenden Ebene angebracht ist.

6. Handgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Uebertragung der Vortriebskräfte vom Schuborgan (34, 67, 94, 118, 168) an die Schubstangen auf zwei Seiten durch unter Federdruck stehende Klinken (40, 69, 96, 123, 171, 172) erfolgt, wobei die Klinken mit dem Schuborgan in Wirkverbindung stehen und mit diesem vorwärtsbewegbar sind um die Schubstangen in Richtung der Kartuschen (4a, 4b) zu bewegen.

7. Handgerät nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Uebertragung der Vortriebskräfte vom Schuborgan (142) an die Schubstangen (129) auf zwei Seiten durch Schubzähne (149) erfolgt, die an einem Ende der unter Federdruck stehenden Schubzahnhalter (148) angeordnet sind, wobei die Schubzahnhalter gleitbar im Schuborgan befestigt und mit diesem vorwärtsbewegbar sind um die Schubstangen in Richtung der Kartuschen (4a, 4b) zu bewegen.

8. Handgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig der Schubstangen je eine U-förmige Klinken (40, 69, 96, 123) angeordnet ist, deren beiden Schenkel je einen Schubzahn (42, 71) für eine Schubstange aufweisen, wobei die Klinken um je eine Klinkenachse (39, 68, 95) dreh-

bar angeordnet sind und die Klinkenachsen in Wirkverbindung mit dem Schubkorgan stehen.

9. Handgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig der Schubstangen (159) je zwei Klinkenpaare (171, 172) angeordnet sind, wobei die je ein Klinkenpaar verbindenden und federbelasteten Klinkenachsen (174) am Schuborgan angeordnet sind und die beiden Klinkenachsen einer Seite einen Abstand voneinander aufweisen, der einer ganzen Anzahl Schubstangenzähne (160) und einer halben Länge davon entspricht.

10. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es ferner eine Klemmbackenanordnung (36, 121) mit federbelasteten (52) Klemmbacken (54, 100), um das Schuborgan im unbeaufschlagten Zustand festzuhalten und Entlastungsfedern (55, 99, 120) aufweist, um über die Klemmbacken die Schubstangen um einen bestimmten Betrag zurückzuschieben um dadurch das Nachfließen der Masse zu verhindern.

11. Handgerät nach einem der Ansprüche 1, 2, 5, 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Klinken (40) eine rechteckige Ausrastachse (48) angeordnet ist, die mittels einer in verschiedenen Stellungen einrastbaren Stellschraube (47) betätigbar ist.

12. Handgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinken (170, 171) über eine Klinkenlöseanordnung (176) mittels eines Knopfes ausrastbar sind, wobei ein Verdrängerteil (178) auf Verlängerungsstücke (177) der beiden Klinkenachsen (174) wirkt.

13. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Abzughebel (3, 60, 82, 106, 127) und dem unmittelbar auf das Schuborgan wirkenden Schub- oder Zughebel (19, 65, 90, 114, 135) ein- und verstellbare Uebersetzungselemente angeordnet sind.

14. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzughebel (157) beweglich mit zwei Zuglaschen (166) verbunden ist, die wiederum beweglich mit dem Schuborgan (168) verbunden sind, wobei das Schuborgan kartuschenseitig und am Gehäuseende in den Führungen (170) geführt ist.

15. Handgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass ausser der Rückhol-Blätfeder (158) eine zweite Feder (184) auf den Abzughebel (157) wirkt, wobei diese zweite Feder auf das obere Ende des Abzughebels wirkt, um diesen in einem kleinen Abstand (a) von der Gehäusekante zu halten und dadurch das Ausklinken der Schubzähne zu erleichtern.

16. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzughebel (3) über ein Drehstück (9) und einem Gelenk (11) mit einem Gelenkstück (15) verbunden ist, dessen freies ausgeschnittene Ende (16) auf einen Bolzen

(17) wirkt, der an einem Ende des drehbar gelagerten Schubhebels (19) angeordnet ist und dessen anderes Ende mit einem Bolzen (33) versehen ist, der in Wirkverbindung mit dem Schuborgan (34) steht, wobei das Gelenk (11) unter der Spannung einer Rückholfeder (21) steht, und zwecks Veränderung des Uebersetzungsverhältnisses der Abstand zwischen der Gelenkachse (12) und der Gelenkstückachse (14) mittels einer Stellschraube (25) kontinuierlich verstellbar ist.

17. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzughebel (60) beweglich mit einem Ende einer Zuglasche (63) verbunden ist, der seinerseits an seinem anderen Ende beweglich mit zwei beidseitig angeordneten Zughebeln (65) verbunden ist, die mittels eines Zugbolzens (66) miteinander verbunden sind, der in Wirkverbindung mit dem Schuborgan (67) steht, wobei das der Zuglasche (63) entgegengesetzte Ende der Zughebel mehrere Bohrungen (74, 75, 76) zum Bestimmen des Drehpunktes der Zughebel aufweist.

18. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der abgewinkelte Abzughebel (82) mit einem Ende eines Hebels (86) verbunden ist, dessen anderes Ende (88) auf einen Schenkel (89) des abgewinkelten Schubhebels (90) wirkt, das in Wirkverbindung mit dem Schuborgan (94) steht, wobei die Veränderung des Uebersetzungsverhältnisses durch Verschiebung des Auflagepunktes des anderen Endes (88) des Hebels (86) auf das durch eine Stellschraube (103) verstellbare Auflagestück (104) am Schubhebel (90) herbeiführbar ist.

19. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzughebel (106) einen abgewinkelten Schenkel (107) aufweist, der auf einen Schenkel eines Winkelhebels (111) wirkt, der mit dem auf das Schuborgan (118) wirkenden Schubhebel (114) beweglich verbunden ist, wobei am Schenkel des Winkelhebels ein mittels einer Stellschraube (109) kontinuierlich verstellbarer Anschlag (108) angeordnet ist.

20. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der unter Federdruck stehende Abzugshebel (127) mit zwei parallel angeordneten, beweglich gelagerten Zuglaschen (133) in Verbindung steht, die ihrerseits mit zwei beidseitig der Schubstangen (129) angeordneten Schubhebeln (135) in Verbindung stehen, wobei die Schubhebel um eine im Gehäuse (131) eingelassene Achse (136) drehbar sind und mit einem Bolzen (138) auf ein Ende eines Gelenkstücks (139) wirken, das an seinem anderen Ende einen zweiten Bolzen (140) aufweist, um welchen ein an der Frontseite (144) des Schuborgans angeordnetes Auge (141) greift.

21. Handgerät nach Anspruch 5, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Schubzahnhalter (148) insbesondere über Schwalbenschwanzverbindungen (150) im Schieber (142) gleitbar angeordnet sind und sich die Druckfedern (152) jeweils in einer nicht durchgehenden Bohrung (151) im Halter befinden und sich an einer im Schuborgan abnehmbar befestigbaren Abdeckung (153) abstützen.

22. Handgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchmesser der Kartuschen (4a, 4b) und damit auch die Durchmesser der Auspresskolben (6a, 6b) und der Druckstücke (7a, 7b) an den Schubstangen sowie die Breite der Schubstangen (159a, 159b) voneinander verschieden sind.

FIG. 1

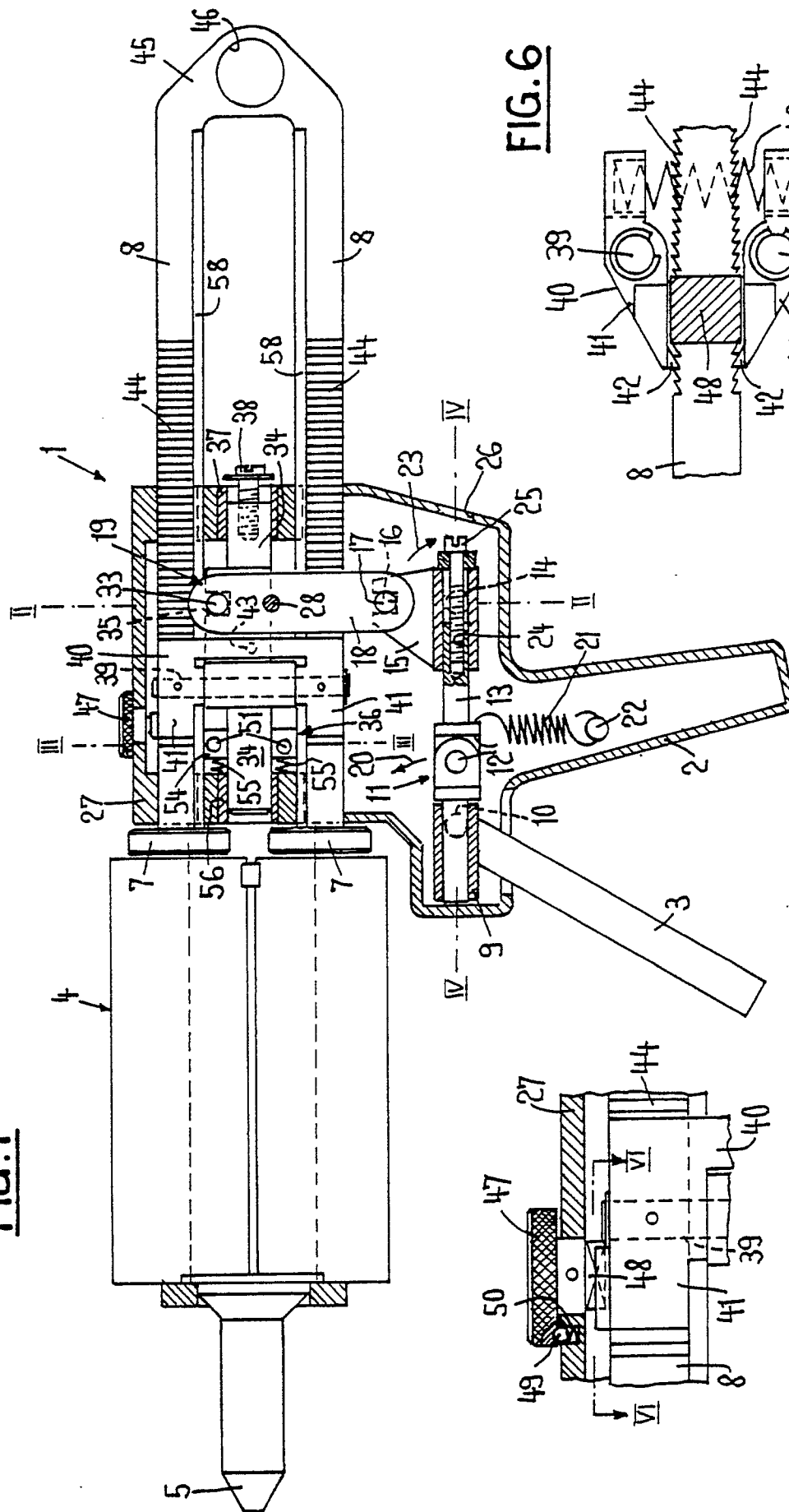


FIG. 6

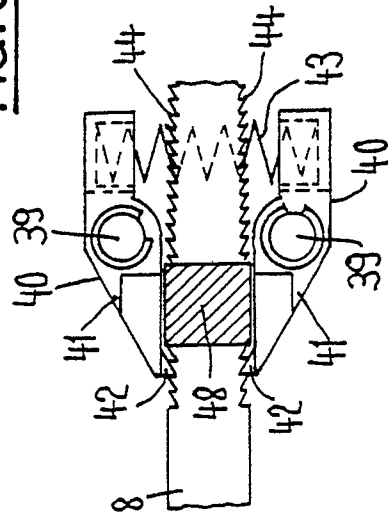


FIG. 5

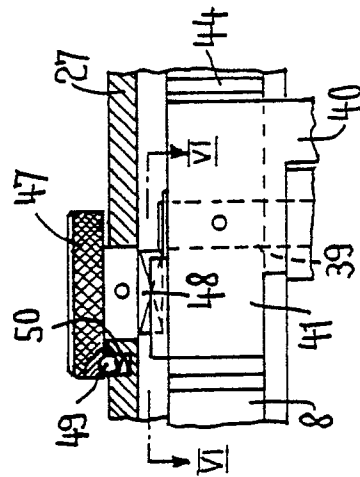


FIG.2

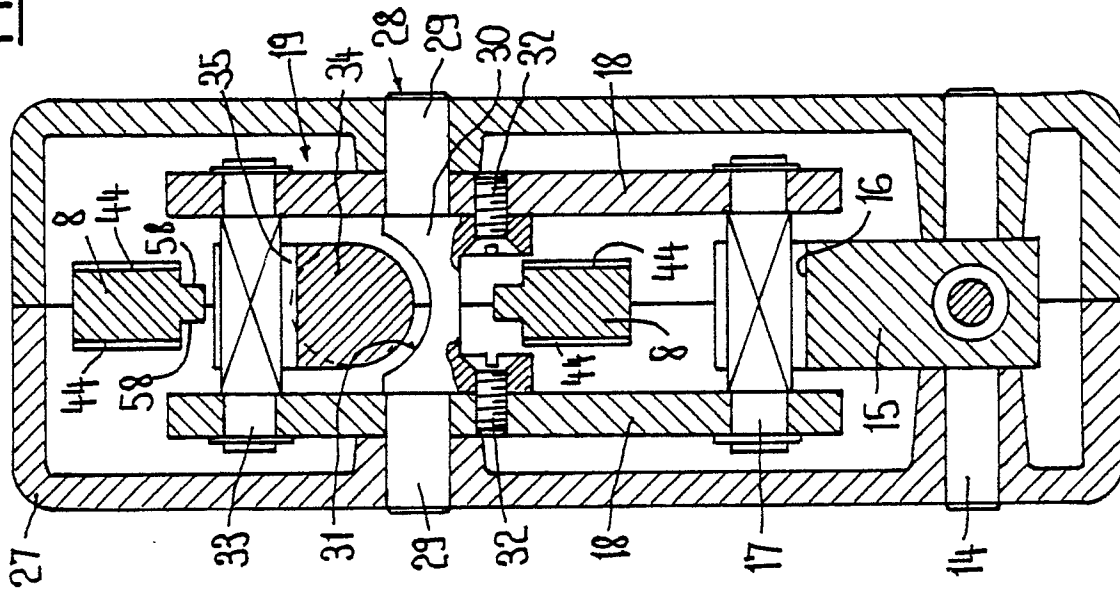


FIG.4

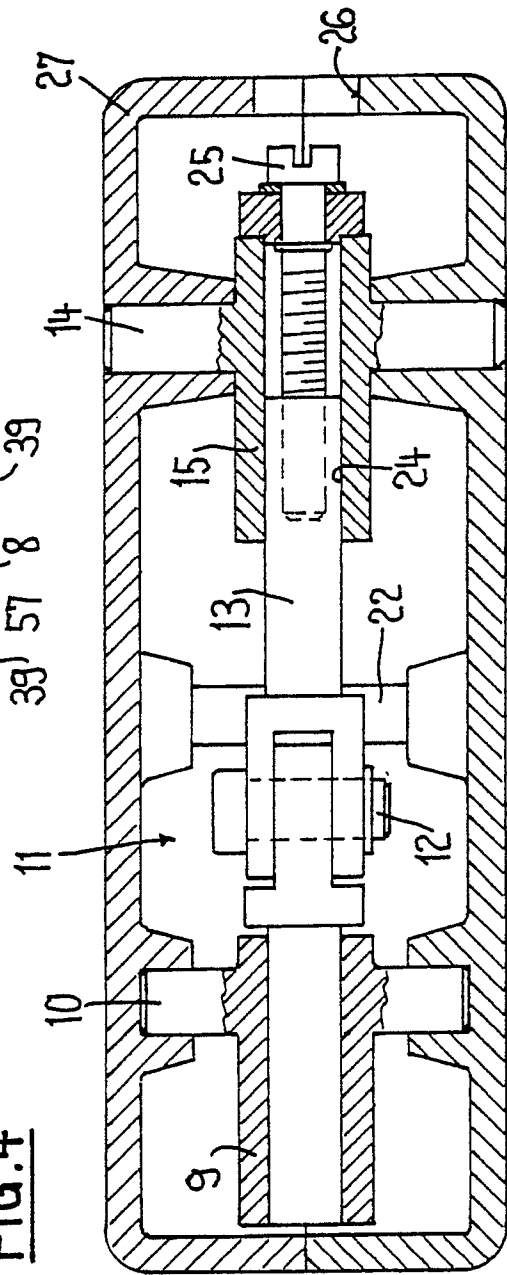
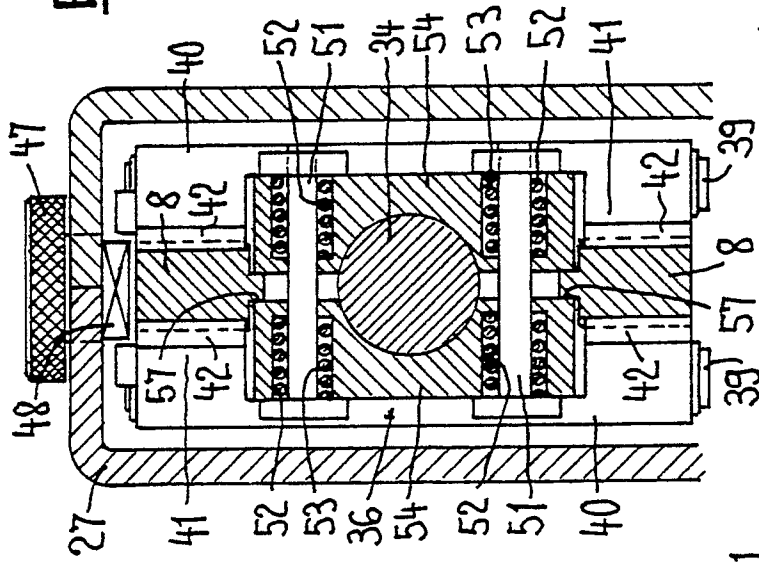


FIG.3



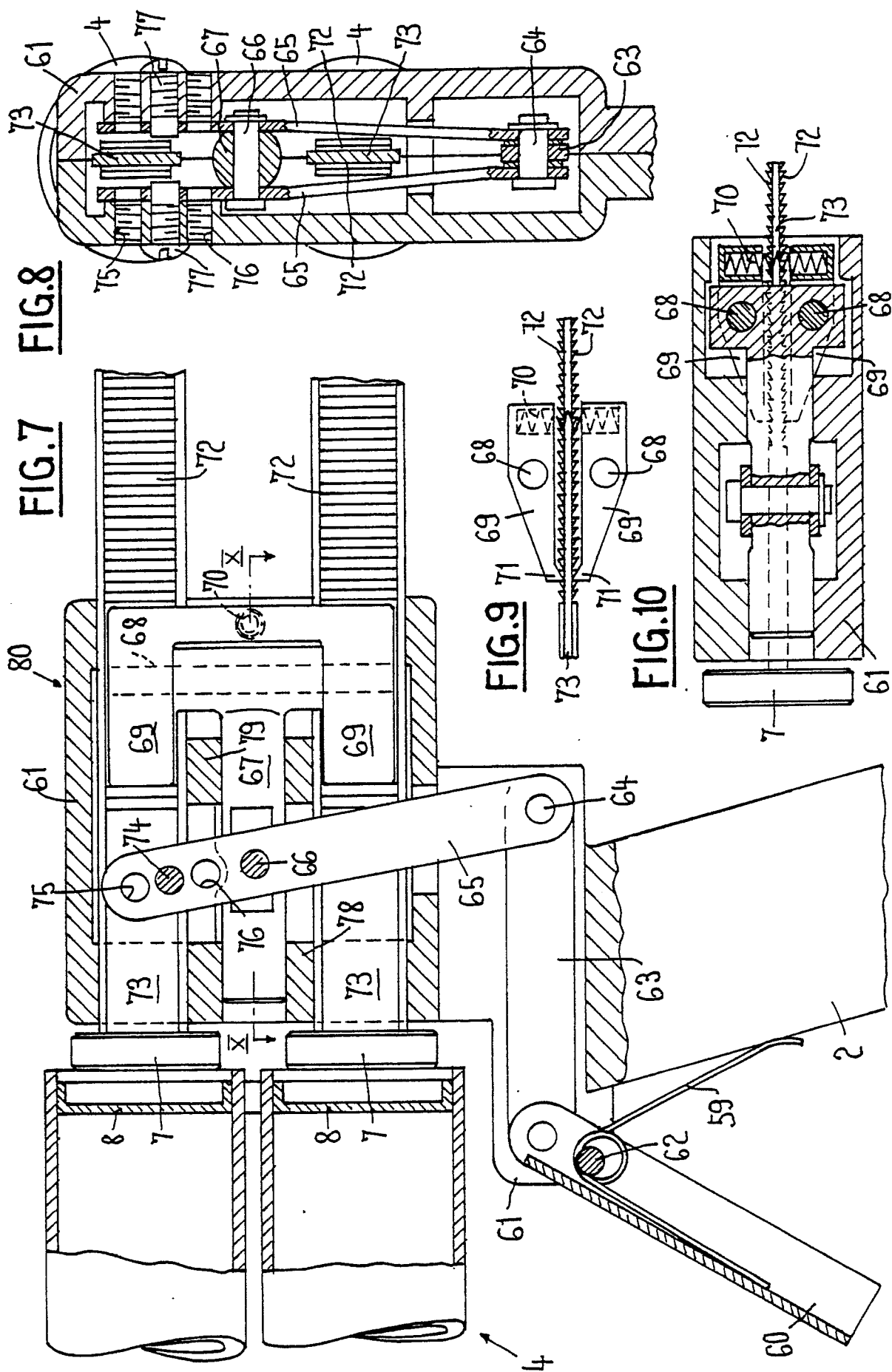


FIG. 11

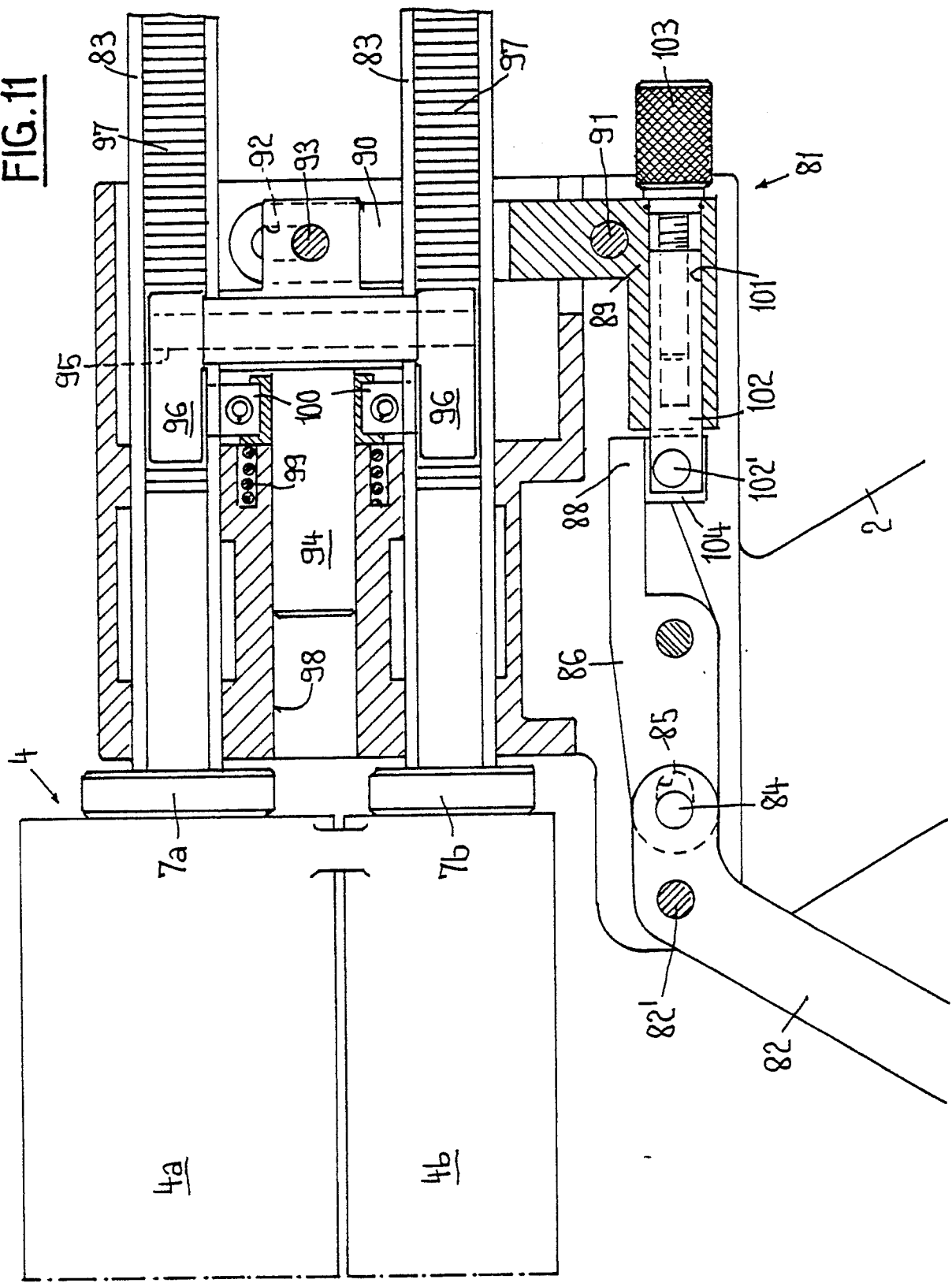
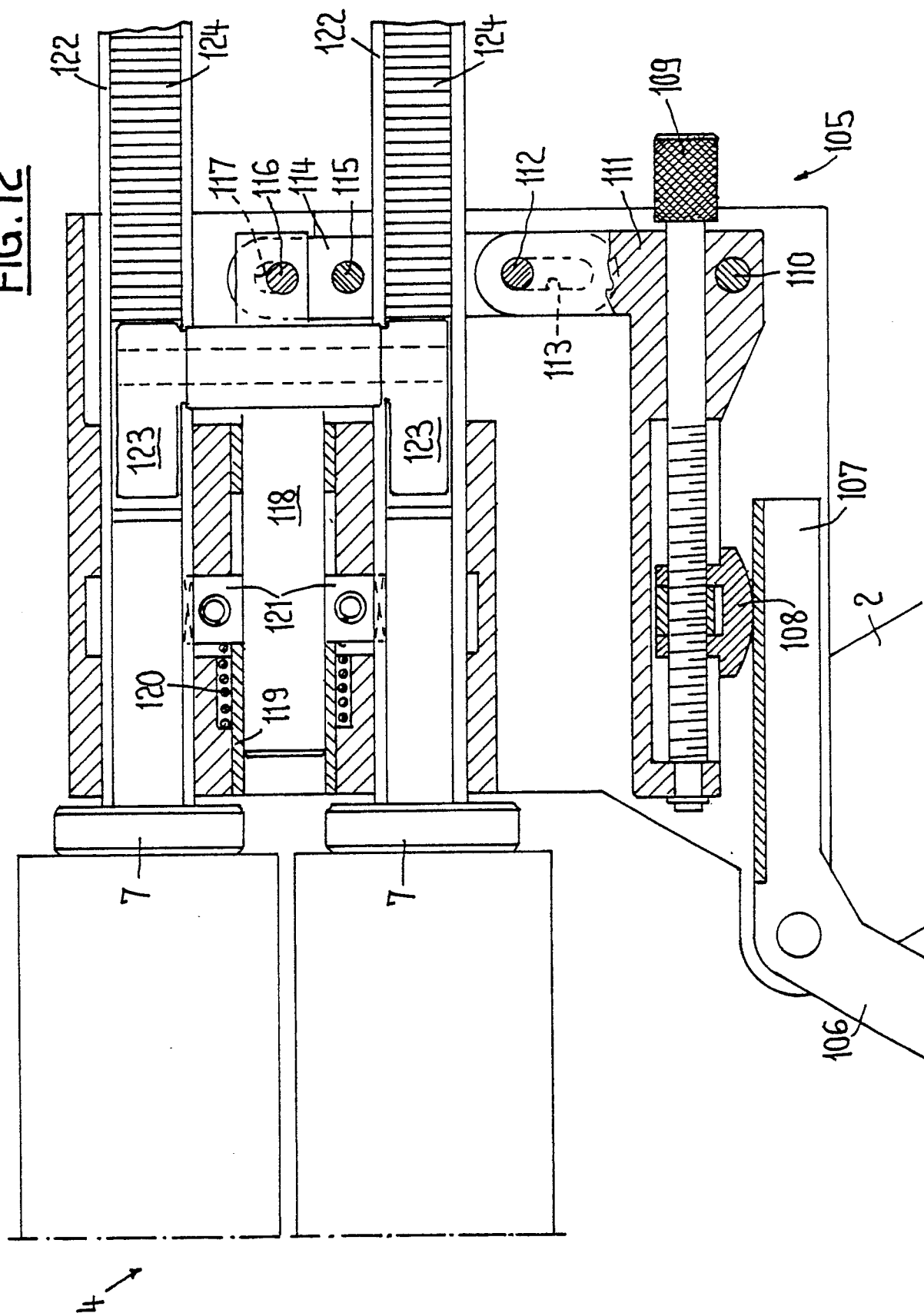
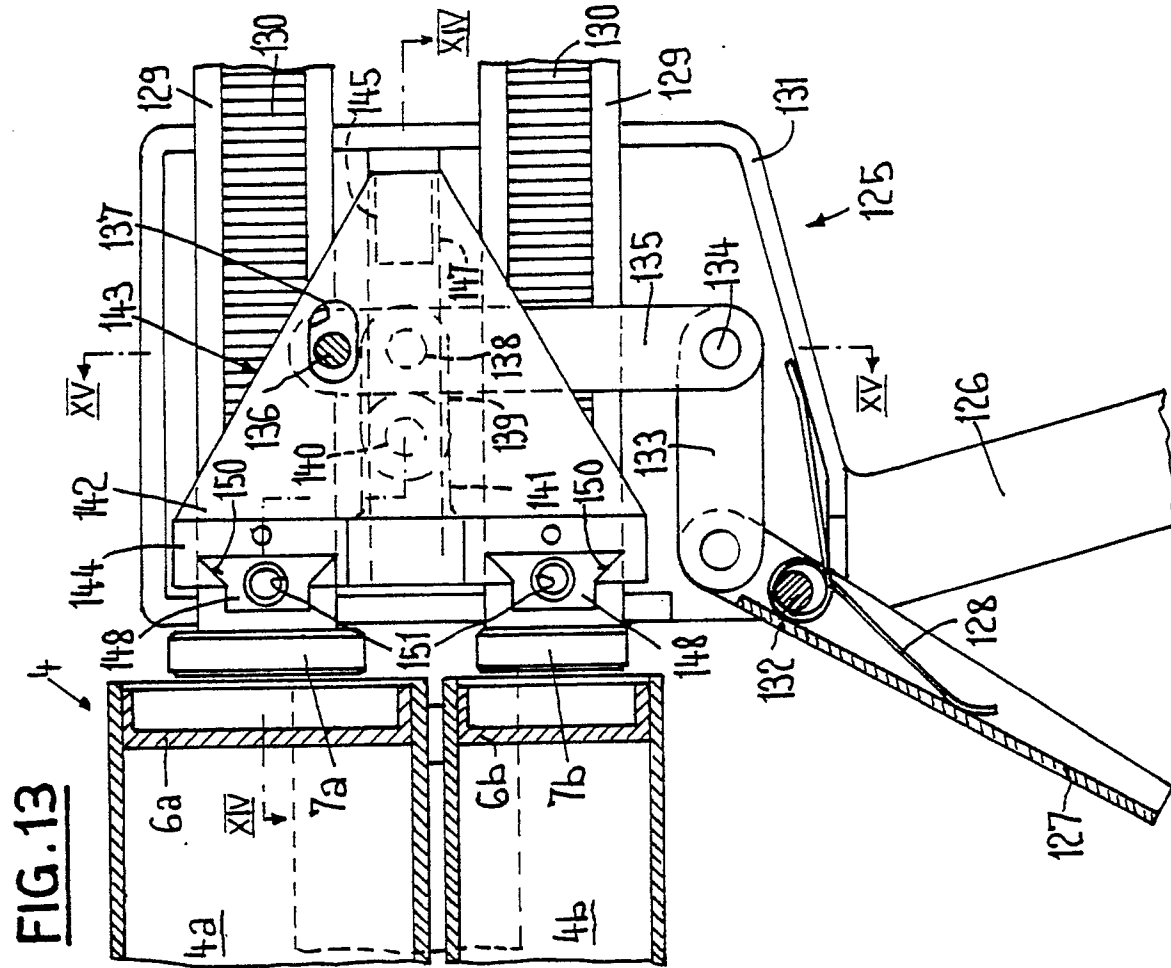
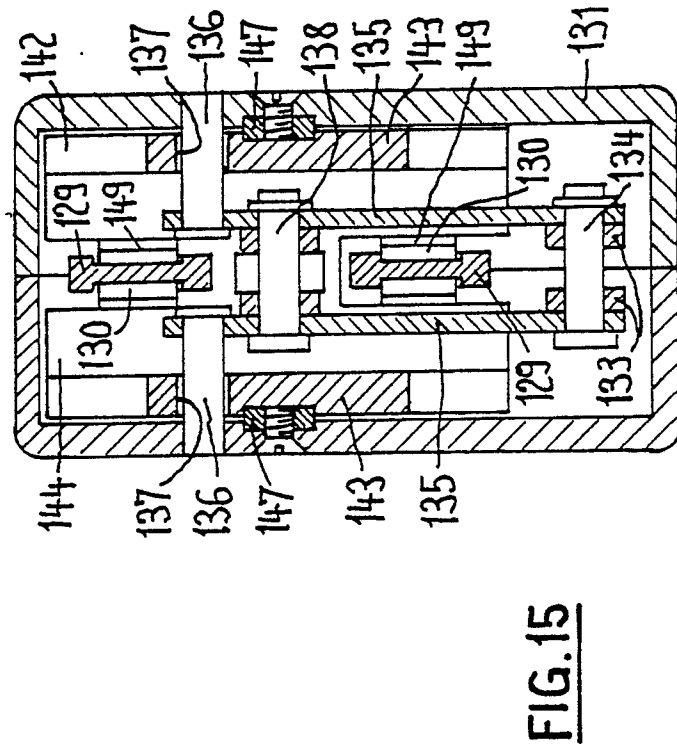
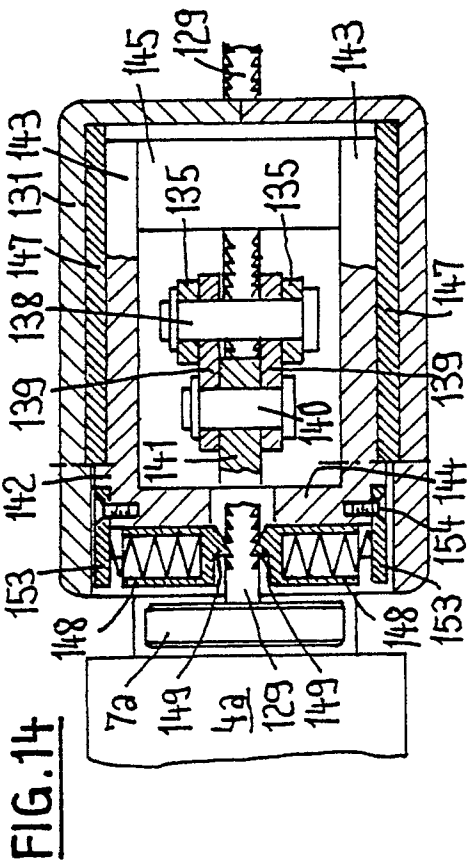


FIG. 12





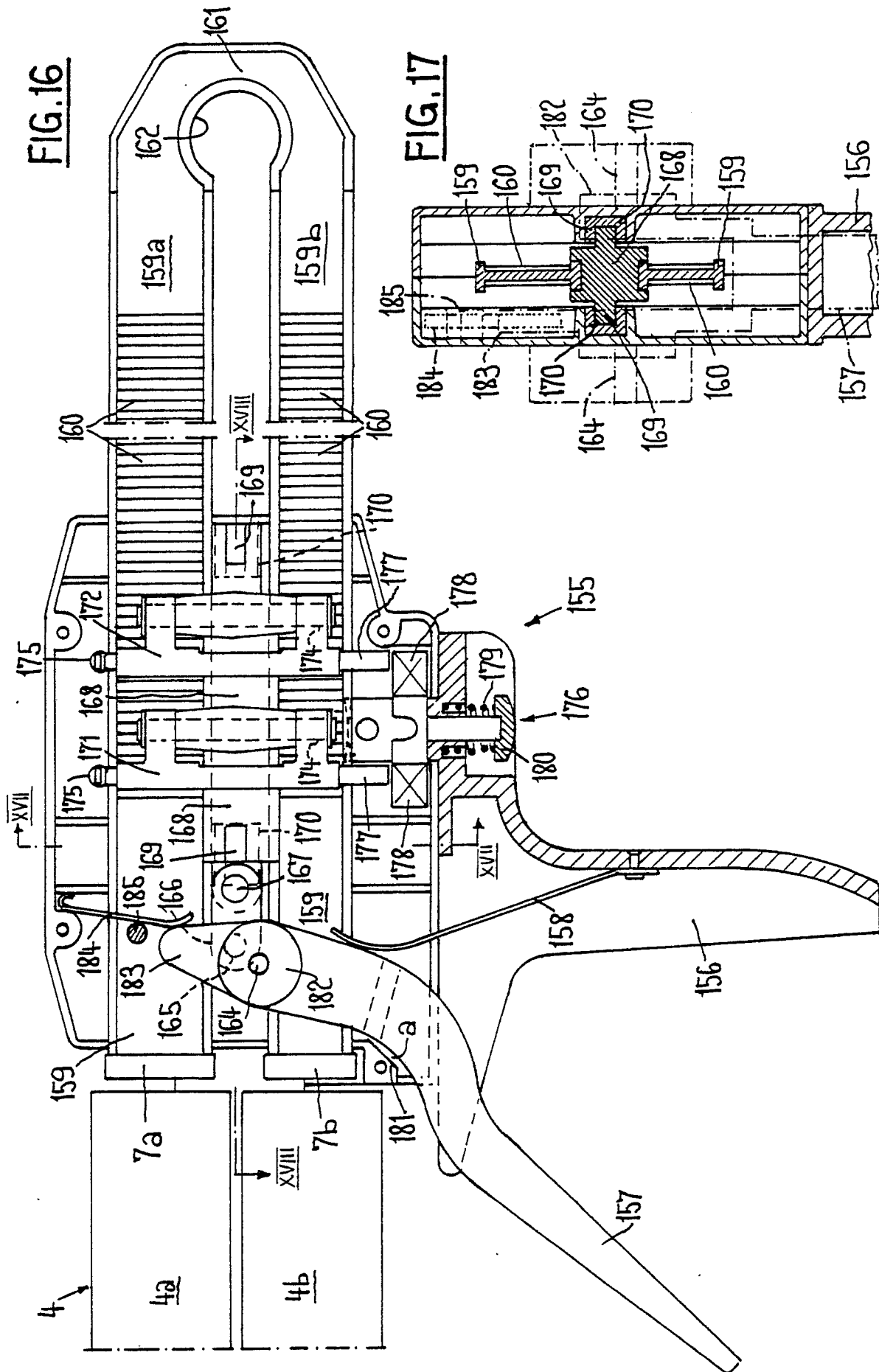


FIG. 18

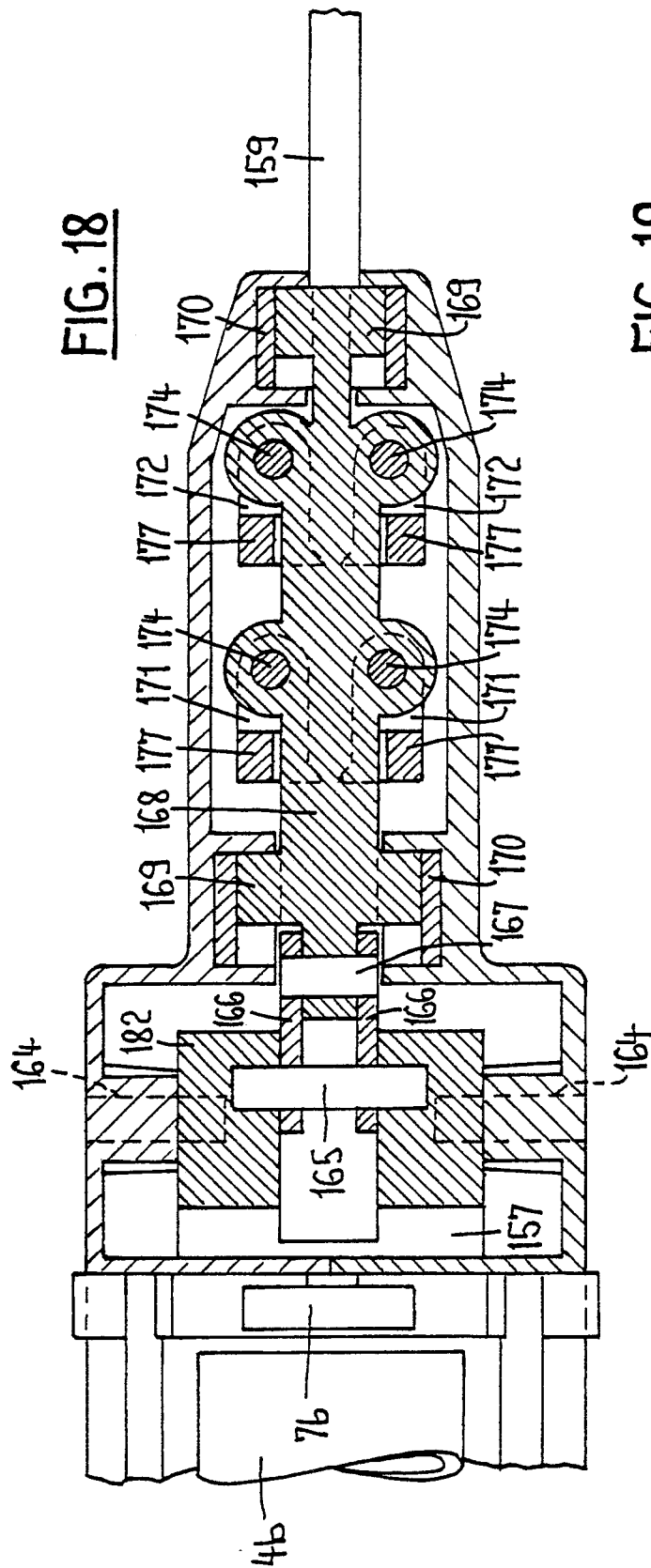
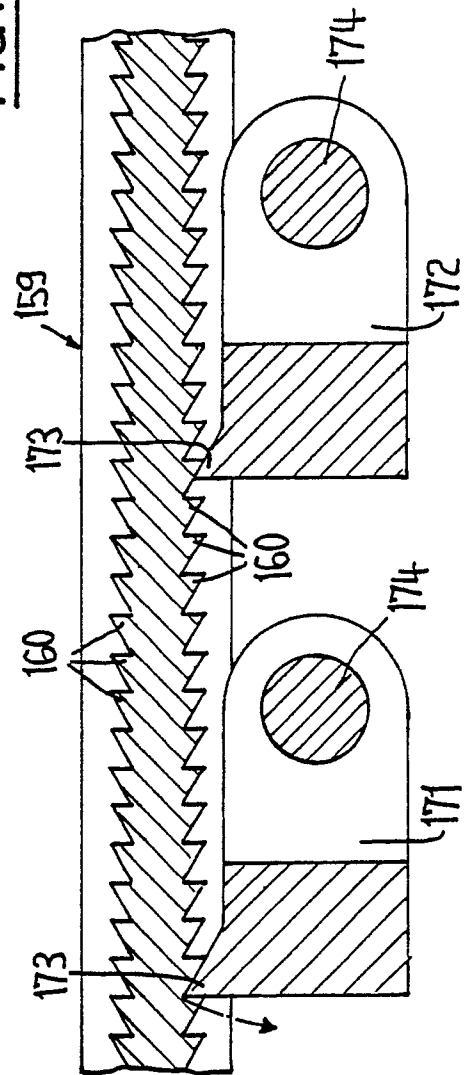


FIG. 19





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0495

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 276 665 (W.A. KELLER) * Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 15; Figur 1 *	1,3,22	B 05 C 17/005
A	FR-A-2 532 862 (HILTI) * Figur 1 *	1,22	
D,A	DE-A-3 128 611 (HILTI) * Das ganze Dokument *	5-10	
A	GB-A-2 065 233 (IMPA) * Seite 1, Zeile 105 - Seite 2, Zeile 82; Seite 3, Zeilen 64-106; Figuren 3-6 *	5,13,16 ,18,19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 05 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-10-1990	Prüfer GUASTAVINO L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			