



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 054 985
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
05.09.84

(51) Int. Cl.³ : **F 41 D 11/00**

(21) Anmeldenummer : **81201227.6**

(22) Anmeldetag : **30.10.81**

(54) **Handspannvorrichtung für eine selbsttätige Feuerwaffe.**

(30) Priorität : **18.12.80 CH 9341/80**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.06.82 Patentblatt 82/26

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **05.09.84 Patentblatt 84/36**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen :
CH-A- 459 000
DE-C- 721 590
DE-C- 954 824
GB-A- 963 119

(73) Patentinhaber : **Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG**
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder : **Kocher, Willi**
Zurlindenstrasse 110
CH-8003 Zürich (CH)
Erfinder : **Zimmermann, Jakob**
Churerstrasse 95
CH-8808 Pfäffikon (CH)

EP 0 054 985 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Handspannvorrichtung für eine selbsttätige Feuerwaffe, mit einem über eine Spannkette bewegbaren Mitnehmer zum Zurückholen eines Verschlusses entgegen der Kraft seiner Vorholmittel, mit einem mit der Spannkette im Eingriff stehenden Kettenrad, das mit einer über eine abnehmbare Handkurbel antreibbaren Antriebswelle wirkverbunden ist.

Eine Verschlussspannvorrichtung dieser Art ist aus der CH-PS 459 000 bekannt. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, dass beim allfälligen vorzeitigen Loslassen der Handkurbel, bevor der Verschluss in seiner hintersten Stellung durch den Abzug gefangen wird, der Verschluss vorzeitig nach vorne beschleunigt und der Schütze gefährdet wird, nicht zuletzt auch durch die dabei schnell rotierende Handkurbel.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine einfach zu bedienende Handspannvorrichtung zu schaffen, bei welcher die Gefahr des vorzeitigen Verschlussvorlaufes eliminiert wird.

Eine Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Handspannvorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen :

Figur 1 einen vorderen Teil einer Handspannvorrichtung in Aufsicht,

Figur 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1,

Figur 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2,

Figur 4 einen hinteren Teil einer Handspannvorrichtung in Aufsicht,

Figur 5 einen Schnitt nach Linie V-V in Fig. 4,

Figur 6 einen Schnitt nach Linie VI-VI in Fig. 5,

Figur 7 eine Seitenansicht der Handspannvorrichtung in Richtung des Pfeiles S in Fig. 5 in vergrössertem Maßstab.

Eine in nicht näher dargestellten Weise an einer selbsttätigen Feuerwaffe parallel zur Waffenachse angebrachte Handspannvorrichtung weist gemäss Fig. 1 bis 7 eine endlose Spannkette 1 auf, die mit zwei Kettenrädern 2, 3 im Eingriff steht. Das vordere Kettenrad 2 ist gemäss Fig. 3 über eine Welle 4 in einem vorderen Umlenkgehäuse 5 drehbar gelagert. Das hintere Kettenrad 3 ist gemäss Fig. 6 auf einer in einem Gehäuse 6 drehbar gelagerten Vierkantwelle 7 drehfest angeordnet. Auf der Vierkantwelle 7 ist ferner ein Zahnrad 8 drehfest aufgesetzt, das mit einem einer Antriebswelle 10 zugeordneten Antriebsrad 9 im Eingriff steht. Die im Gehäuse 6 drehbar gelagerte Antriebswelle 10 weist zwei Vierkantteile 11, 12 auf. Auf dem einen Vierkantteil 11 ist neben dem Antriebsrad 9 ein Sperrad 15 aufgesetzt und über einen Stift 16 positioniert. Die Form des Sperrades 15 ist besonders aus Fig. 5 ersichtlich. Das Sperrad 15 ist mit einer Verzahnung 15a mit unterschiedlich steilen Zahnflanken 15b, 15c versehen. Der andere Vierkantteil 12 der Antriebswelle 10 ist für eine Handkurbel 13 bestimmt, die in Fig. 6 schematisch

strichpunktirt dargestellt ist und über die der Antrieb der Handspannvorrichtung erfolgt.

Der Handkurbel 13 ist ein aus Fig. 6 ersichtlicher Sicherungsbolzen 25 zugeordnet, der senkrecht zur Antriebswelle 10 im Gehäuse 6 längsverschiebbar gelagert ist. Ueber eine Nase 26 des Sicherungsbolzens 25 und einen Flansch 14 der Handkurbel 13 wird die Handkurbel 13 auf dem Vierkantteil 12 axial gesichert.

Dem Sperrad 15 ist ein Sperrbolzen 17 zugeordnet, der senkrecht zur Antriebswelle 10, d. h. parallel zum Sicherungsbolzen 25 im Gehäuse 6 längsverschiebbar gelagert ist (Fig. 5 und 6). Ein im Durchmesser abgesetzter Teil 18 des Sperrbolzens 17 ragt durch eine Bohrung 34 eines vom Gehäuse 6 demontierbaren Gehusesteiles 33 hindurch bis eine Sackbohrung 38 eines Halters 37 hinein. Rund um diesen Teil 18 des Sperrbolzens 17 ist eine Feder 19 angeordnet und einerseits an einer Schulter 20 des Sperrbolzens 17 und anderseits am Gehusesteil 33 abgestützt. Der Sperrbolzen 17 weist ferner eine mit der Verzahnung 15a des Sperrades 15 gemäss Fig. 5 im Eingriff stehende Nase 21 auf, die das Drehen des Sperrades im Gegenuhrzeigersinn verhindert, in der anderen Drehrichtung, der Antriebsdrehrichtung jedoch erlaubt, indem die weniger steilen Zahnflanken 15c des Sperrades im Stande sind, ein kurzes Abheben des Sperrbolzens 17 entgegen der Kraft der Feder 19 zu bewirken. Der Hub des Sperrbolzens 17 ist dabei durch eine Vertiefung bzw. einen Schlitz 22 in demselben sowie einem im Halter 37 befestigten Querstift 39 begrenzt.

Der Halter 37 weist gemäss Fig. 4 bis 6 einen zylinderförmigen, mit zwei parallelen Flächen 41 versehenen Ansatz 40 auf, der mit einem Kopf 42 abgeschlossen ist. Auf dem Ansatz 40 des Halters 37 ist ein mit einem um 90° gegenüber den Flächen 41 versetzten Schlitz 46 versehener Griff 45 gelagert, wobei die Lage des Schlitzes 46 ein Herausfallen des Griffes 45 in der montierten Lage verhindert.

Gemäss Fig. 6 sind in einem im Durchmesser abgesetzten Teil 27 des Sicherungsbolzens 25 seitlich zwei flache Vertiefungen 28 angefertigt, in welche ein gabelfrmiger Teil 43 des Halters 37 eingreift. Der Teil 27 des Sicherungsbolzens 25 ist von einer Feder 29 umgeben, die einerseits an einer Schulter 30 des Sicherungsbolzens 25 und anderseits am Gehusesteil 33 abgestützt ist. Der Teil 27 ist durch eine Bohrung 35 im Gehusesteil 33 längsverschiebbar geführt.

In der in Fig. 4 bis 6 dargestellten ersten Stellung ist der Halter 37 über seine vordere Stirnfläche 44 am Gehäuse 6, genauer gesagt am Gehusesteil 33 abgestützt. Dabei befindet sich der mit dem Halter 37 in axialer Verbindung stehende Sperrbolzen 17 sowie auch der Sicherungsbolzen 25 im Eingriff mit dem Sperrad 15 bzw. mit der Handkurbel 13. Ueber den Griff 45 kann der Halter 37 in eine zweite Stellung verstellt werden, wobei der Sperrbolzen 17 über den

Querstift 39 und den Schlitz 22 und der Sicherungsbolzen 25 über den gabelförmigen Teil 43 des Halters 37 und die Vertiefungen 28 aus dem Eingriff mit dem Sperrad 15 bzw. der Handkurbel 13 entgegen der Kraft der Federn 19 und 29 gebracht werden. In der zweiten, hinteren Stellung kann der Halter 37 mit dem Sperr- und Sicherungsbolzen 17 bzw. 25 durch eine in Fig. 5 und 7 strichpunktiert angedeutete Verswenkung des Griffes 45 arretiert werden.

Dabei wird eine am Griff 45 angefertigte Stirnfläche 47 (Fig. 6 und 7) hinter eine hintere Fläche 48 des Gehäuses 6 geschoben und der Griff 45 an einer Schrägfläche 49 des Gehäuses 6 abgestützt.

In eine Bohrung 54 des Umlenkgehäuses 5 (Fig. 3) sowie in eine Bohrung 55 des Gehäuses 6 (Fig. 6) ist eine Stange 56 eingesetzt, auf welcher ein mit der Spannkette 1 verbundener Mitnehmer 57 längsverschiebbar geführt ist. Der aus Fig. 1 und 3 ersichtliche Mitnehmer 57 steht mit seiner Nase 58 (Fig. 1 und 2) in an sich bekannter und daher nicht näher erläuterter Weise in einer Wirkverbindung mit dem nicht dargestellten Verschluss. Zwischen einer hinteren Wand 59 (Fig. 1 bis 3) des Mitnehmers 57 und einer vorderen Wand 60 (Fig. 4 bis 6) des Gehäuses 6 ist eine rund um die Stange 56 angeordnete Vorholfeder 61 des Mitnehmers 57 abgestützt. Zwischen dem Mitnehmer 57 und dem vorderen Umlenkgehäuse 5 ist auf der Stange 56 ein Aufprallring 53 angebracht. Durch Einsetzen weiterer Aufprallringe kann bei eventueller späterer Streckung der Spannkette 1 die Ausgangsstellung wieder erstellt werden. Die Verbindung des Mitnehmers 57 mit der Spannkette 1 erfolgt über eine aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen Lasche 63, die über einen Stift 62 mit dem Mitnehmer 57 verbunden ist und an der zwei Kettenglieder 64, 65 (Fig. 2) der Spannkette 1 befestigt sind.

Eine seitliche Abdeckung 50 ist am Umlenkgehäuse 5 geführt und am Gehäuse 6 befestigt, deren unterer Teil 51 unterhalb der Spannkette 1 angeordnet ist, wie besonders aus Fig. 7 ersichtlich ist.

Am vorderen Umlenkgehäuse 5 ist gemäss Fig. 3 ein um eine Achse 66 schwenkbarer, durch eine Feder 69 belasteter Sperrhebel 67 angebracht, der mit seiner Nase 68 in eine Ausnehmung 70 des Mitnehmers 57 eingreift. Der Mitnehmer 57 ist ebenfalls mit einer Fangnase 71 versehen, die der Ausnehmung 70 vorverlegt ist bzw. diese vorne abschliesst.

Aus dem beschriebenen Aufbau ergibt sich folgende Wirkungsweise:

Vor dem Schiessen muss der Waffenverschluss über die dargestellte Handspannvorrichtung in seine hintere Stellung gebracht und die Vorholfeder des Waffenverschlusses gespannt werden. Zu diesem Zweck wird über die Handkurbel 13 die Antriebswelle 10 im Uhrzeigersinn gemäss Fig. 5 gedreht, wobei der Sperrbolzen 17 durch die weniger steilen Zahnflanken 15c des mit der Antriebswelle 10 rotierenden Sperrades 15 entgegen der Kraft der Feder 19 schrittweise angehoben wird und die Zähne des Sperrades 15 unter

der Nase 21 des Sperrbolzens 17 hinweggleiten. Der Halter 37 mit dem Griff 45 befindet sich dabei in der in Fig. 4 bis 6 dargestellten ersten Stellung. Die Handkurbel 13 ist gegen Herausfallen gesichert, da sich die Nase 26 des Sicherungsbolzens 25 vor dem Flansch 14 der Handkurbel 13 befindet (Fig. 6). Ueber das der Antriebswelle 10 zugeordnete Antriebsrad 9 wird mit günstiger Übersetzung das Zahnrad 8 und über die Vierkantwelle 7 auch das hintere Kettenrad 3 im Gegenuhrzeigersinn gemäss Fig. 5 angetrieben und die Spannkette 1 in Bewegung gesetzt. Ueber die Kettenglieder 64, 65 und die Lasche 63 (Fig. 2) wird der Mitnehmer 57 nach hinten gezogen. Die Fangnase 71 des Mitnehmers 57 drückt zu Beginn dieser Bewegung die Nase 68 des in Fig. 3 dargestellten Sperrhebels 67 aus der Ausnehmung 70 hinaus und der Sperrhebel 67 wird entgegen der Kraft der Feder 69 dem Mitnehmer 57 aus dem Wege geschwenkt. Ueber die Nase 58 des Mitnehmers 57 werden der nicht dargestellte Waffenverschluss, bzw. seine Vorholfeder, nach hinten mitgenommen, bzw. gespannt, wobei die Kräfte der Vorholfeder 61 und der Vorholfeder des Verschlusses überwunden werden müssen. Solange sich der Halter 37 in der ersten Stellung befindet, sorgt der Sperrbolzen 17 dafür, dass die Vorholfeder 61, vor allem aber die Vorholfeder des Verschlusses den Mitnehmer 57 mit dem Verschluss nicht zurück in die vordere Stellung zu verschieben vermag, auch wenn die Handkurbel 13 aus irgendeinem Grunde losgelassen werden sollte. Die Nase 21 des Sperrbolzens 71 blockiert über die steilere Zahnflanke 15b das Sperrad 15 in dem der Antriebsdrehrichtung umgekehrten Drehsinn. Somit wird ein vorzeitiges Vorlaufen des Verschlusses verunmöglicht, das eine grosse Gefahr für den Schützen bedeuten würde.

Wenn der Verschluss in seine hinterste Stellung gelangt, in welcher er in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise durch eine Abzugsklinke gefangen wird, so kann der Mitnehmer 57, der somit seine Funktion erfüllt hat, wieder in seine vordere Stellung zurückgebracht werden. Durch Zurückschieben des Halters 37 über den Griff 45 in seine zweite Stellung und eventueller Arretierung desselben über die Flächen 47, 48 und 49 am Gehäuse 6 wird die Blockierung des Sperrades 15 durch den Sperrbolzen 17 in dem der Antriebsdrehrichtung umgekehrten Drehsinn aufgehoben und der Mitnehmer 57 durch die Vorholfeder 61 nach vorne gedrückt. Die Vorholfeder des Verschlusses bleibt durch die Verriegelung des Verschlusses am Abzug gespannt und beteiligt sich nicht an der Vorholbewegung des Mitnehmers 57.

Damit während der schnellen Vorholbewegung des Mitnehmers 57 bzw. bei der dabei erfolgenden Rotation der Antriebswelle 10 nicht auch die Handkurbel 13 beschleunigt und mitgedreht wird, was eine Verletzungsgefahr für den Schützen darstellen und ausserdem die Trägheit der zu beschleunigenden Masse unnötig erhöhen würde, wird gleichzeitig mit dem Wegziehen des

Sperrbolzens 17 vom Sperrad 15 auch der Sicherungsbolzen 25 von der Handkurbel 13 über den Halter 37 weggeschoben, und die Handkurbel 13 abgenommen.

Der Mitnehmer 57 wird in der vorderen Stellung wiederum durch den als Rückprallsperre wirkenden Sperrhebel 67 gefangen.

In der Arretierstellung des Griffes 45 kann im Notfall auch der Mitnehmer 57 mit dem nicht dargestellten Verschluss über die Handkurbel 13 langsam nach vorne verschoben werden, um z. B. gewisse Störungen zu beheben.

Ansprüche

1. Handspannvorrichtung für eine selbsttätige Feuerwaffe, mit einem über eine Spannkette (1) bewegbaren Mitnehmer (57) zum Zurückholen eines Verschlusses entgegen der Kraft seiner Vorholmittel, mit einem mit der Spannkette (1) im Eingriff stehenden Kettenrad (3), das mit einer über eine abnehmbare Handkurbel (13) antreibbaren Antriebswelle (10) wirkverbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Antriebswelle (10) ein Sperrad (15) angeordnet ist, dem ein das Sperrad (15) in einer Drehrichtung blockierender, federbelasteter Sperrbolzen (17) zugeordnet ist, dass die Handkurbel (13) über einen Sicherungsbolzen (25) auf der Antriebswelle (10) axial gesichert ist, und dass der Sperrbolzen (17) und der Sicherungsbolzen (25) über einen gemeinsamen Halter (37) aus dem Eingriff mit dem Sperrad (15) bzw. mit der Handkurbel (13) bringbar sind.

2. Handspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrbolzen (17) und der Sicherungsbolzen (25) senkrecht zu der Antriebswelle (10) längsverschiebbar in einem Gehäuse (6) gelagert sind und in den gegenüber dem Gehäuse entgegen eine Federkraft verschiebbaren Halter (37) hineinragen, mit dem sie verbunden sind.

3. Handspannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (37) in seiner ersten Stellung an einem Gehäuseteil (33) abgestützt und über einen Griff (45) in eine zweite Stellung bringbar ist, in der er durch Verschwenkung des Griffes (45) an einer hinteren Fläche (48, 49) des Gehäuses (6) arretierbar ist.

4. Handspannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrad (15) eine Verzahnung (15a) mit unterschiedlich steilen Zahnflanken (15b, 15c) aufweist, dass der Sperrbolzen (17) durch die weniger steilen Zahnflanken (15c) entgegen der Kraft einer Feder (19) anhebbar ist, und dass die Verbindung des Sperrbolzens (17) mit dem Halter (37) mit einem entsprechenden Spiel über einen Stift (39) und einen Schlitz (22) erfolgt.

5. Handspannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkraft durch je eine dem Sperrbolzen (17) und dem Sicherungsbolzen (25) zugeordnete Feder (19, 29) erzeugt wird, die jeweils zwischen einer

Schulter (20 bzw. 30) des Sperr- bzw. Sicherungsbolzens (17 bzw. 25) und dem Gehäuse (6) abgestützt ist.

5

Claims

1. A manual cocking device for an automatic firing weapon, comprising an entrainment element (57) movable by a cocking chain (1) for retracting a weapon breech block against the force of a forward advancing means thereof, a sprocket wheel (3) engaging with said cocking chain (1), a drive shaft (10) operatively connected to said sprocket wheel (3), said drive shaft (10) being capable of actuation by a removable hand-crank (13), which drives said drive shaft (10), characterised by a locking wheel (15) mounted upon said drive shaft (10), a spring-loaded locking bolt (17) operatively associated with said locking wheel (15) for blocking the same in one predetermined direction of rotation, a safety bolt (25) for axially securing said handcrank (13) to said drive shaft (10), and common holder means (37) for disengaging said locking bolt (17) and said safety bolt (25) from said locking wheel (15) and said hand crank (13) respectively.

2. The manual cocking device as defined in claim 1, characterised by housing means (6), said locking bolt (17) and said safety bolt (25) being mounted to be oriented substantially perpendicular to said drive shaft (10) and longitudinally displaceable in said housing means (6), said locking bolt (17) and said safety bolt (25) extending into said holder means (37) and being operatively connected thereto; and said holder means (37) being arranged opposite said housing means (6) and displaceable against said spring force.

3. The manual cocking device as defined in claim 2, characterised by a housing part (33) said holder means (37) being supported in a first position thereof at said housing part (33) a handle (45) for displacing said holder means (37) into a second position; and said holder means (37) being arrestable in said second position at a rear surface (48, 49) of the housing means (6) by performing a pivoting movement of said handle (45).

4. The manual cocking device as defined in claim 2, characterised in that said locking wheel (15) is provided with teeth (15a) having different slope of tooth flanks (15b, 15c) thereof, said locking bolt (17) being removable from the less sloped tooth flanks (15c) against the force of a spring (19); and pin (39) and slot (22) means for connecting said locking bolt (17) with said holder means (37) with play.

5. The manual cocking device as defined in claim 2, characterised by a first spring (19) generating part of said force and operatively associated with said locking bolt (17), a second spring (29) generating part of said spring force and operatively associated with said safety bolt (25), and said two springs (19, 29) being supported between a shoulder (20, 30) of their related

locking bolt (17) and safety bolt (25) and said housing means (6).

Revendications

1. Dispositif d'armement manuel d'une arme à feu, automatique, à l'aide d'un organe d'entraînement (57) mobile par l'intermédiaire d'une chaîne d'armement (1), pour rappeler une culasse contre la force d'un moyen d'avancement, avec un pignon à chaîne (3) en prise avec la chaîne d'armement (1), pignon qui coopère avec un axe d'entraînement (10) susceptible d'être entraîné par une manivelle (13) amovible, caractérisé en ce que l'axe d'entraînement (10) comporte une roue à rochet (15) à laquelle est associé un goujon de blocage (17) chargé par un ressort et bloquant la roue à rochet (15) dans un sens de rotation, la manivelle (13) étant bloquée axialement sur l'axe d'entraînement (10) par un goujon de sécurité (25), et en ce que le goujon de blocage (17) et le goujon de sécurité (25) sont susceptibles d'être mis hors prise de la roue à rochet (15) ou de la manivelle (13) par l'intermédiaire d'un support commun (37).

2. Dispositif d'armement manuel selon la revendication 1, caractérisé en ce que le goujon de blocage (17) et le goujon de sécurité (25) sont logés coulissants longitudinalement dans un boî-

tier (6), perpendiculairement à l'axe d'entraînement (10) et viennent pénétrer dans le support (37) coulissant par rapport au boîtier contre la force d'un ressort en étant reliés à ce support.

3. Dispositif d'armement manuel selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support (37) est appuyé dans sa première position sur une partie de boîtier (33) et peut être mis dans une seconde position par une poignée (45), position dans laquelle, par basculement de la poignée (45), il peut être bloqué sur une surface arrière (48, 49) du boîtier (6).

4. Dispositif d'armement manuel selon la revendication 2, caractérisé en ce que la roue à rochet (15) comporte une denture (15a) à flancs de dents (15b et 15c) de pentes différentes, en ce que le goujon de blocage (17) peut être soulevé par les flancs de dents les moins pentus (15c) contre la force d'un ressort (19) et en ce que la liaison du goujon de blocage (17) et du support (37) peut se faire avec un jeu correspondant par une tige (39) et une fente (22).

5. Dispositif d'armement manuel selon la revendication 2, caractérisé en ce que la force de ressort est engendrée par un ressort (19, 29) associé au goujon de blocage (17) et au goujon de sécurité (25), ressort qui s'appuie chaque fois entre un épaulement (20, 30) du goujon de blocage ou de sécurité (17, 25) et le boîtier (6).

30

35

40

45

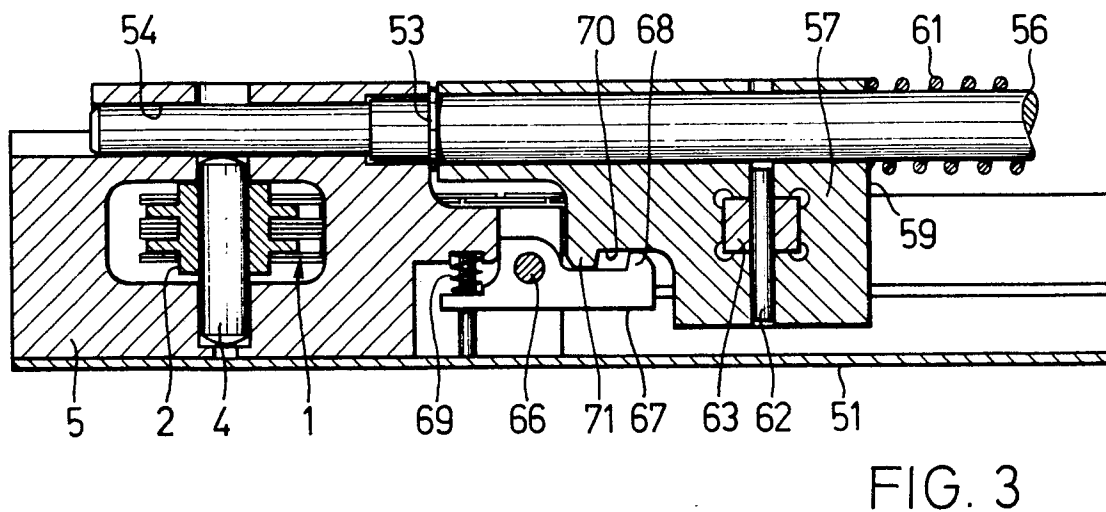
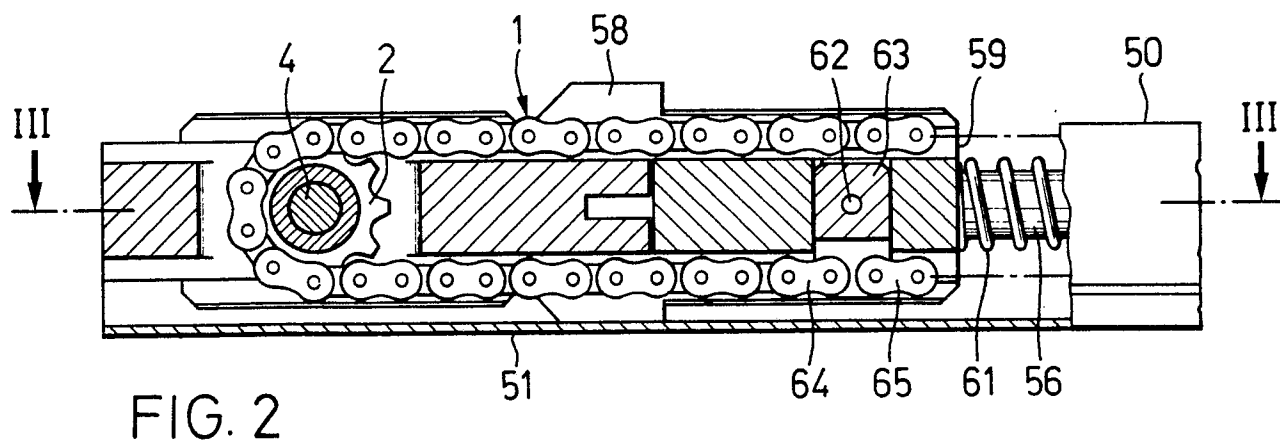
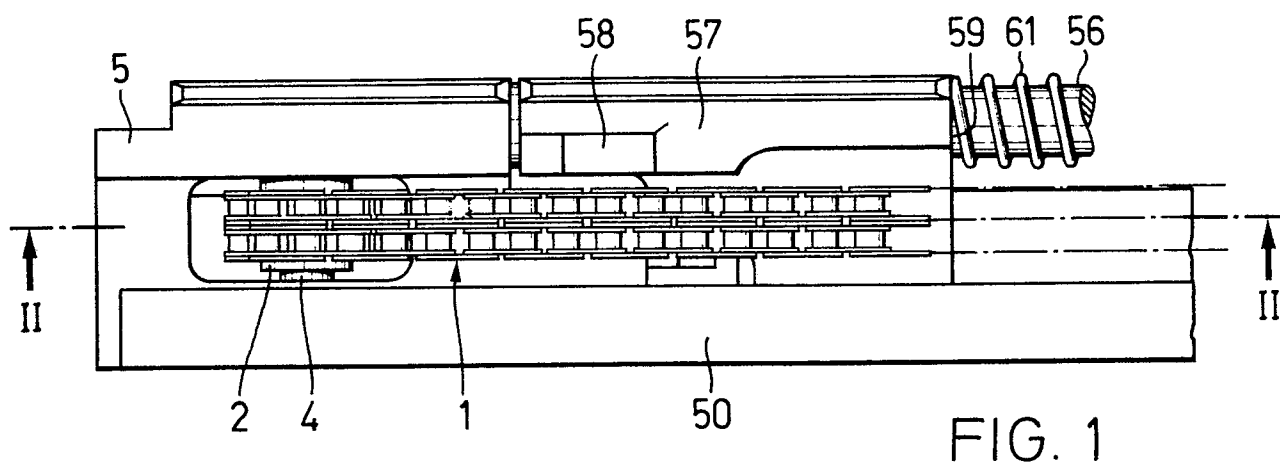
50

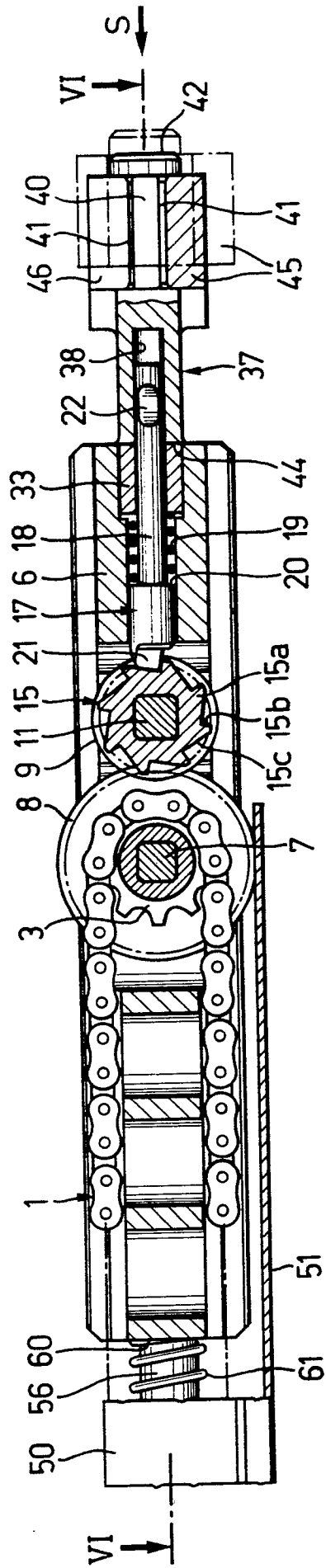
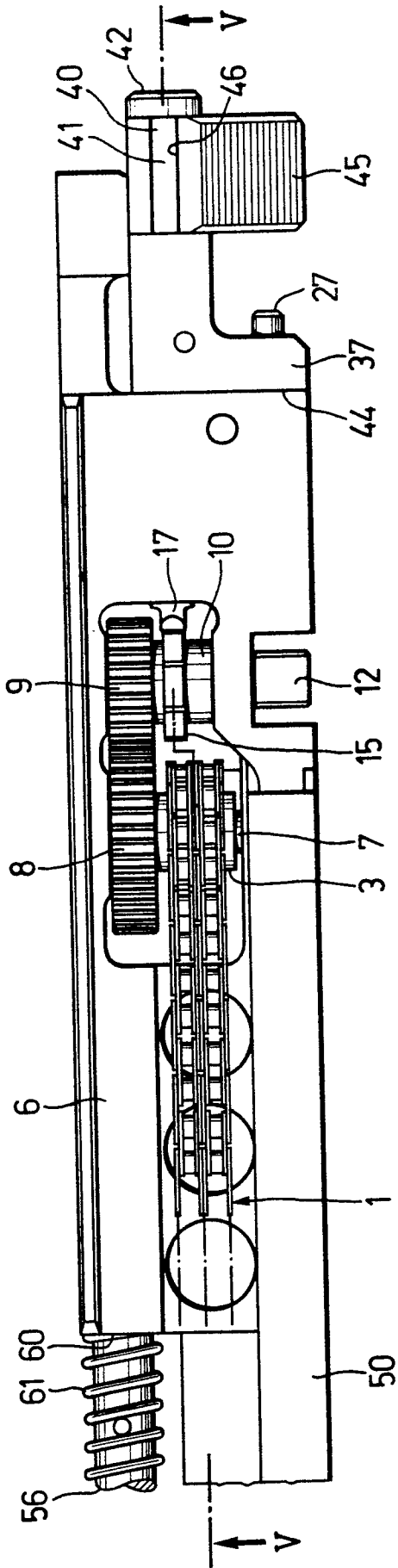
55

60

65

5





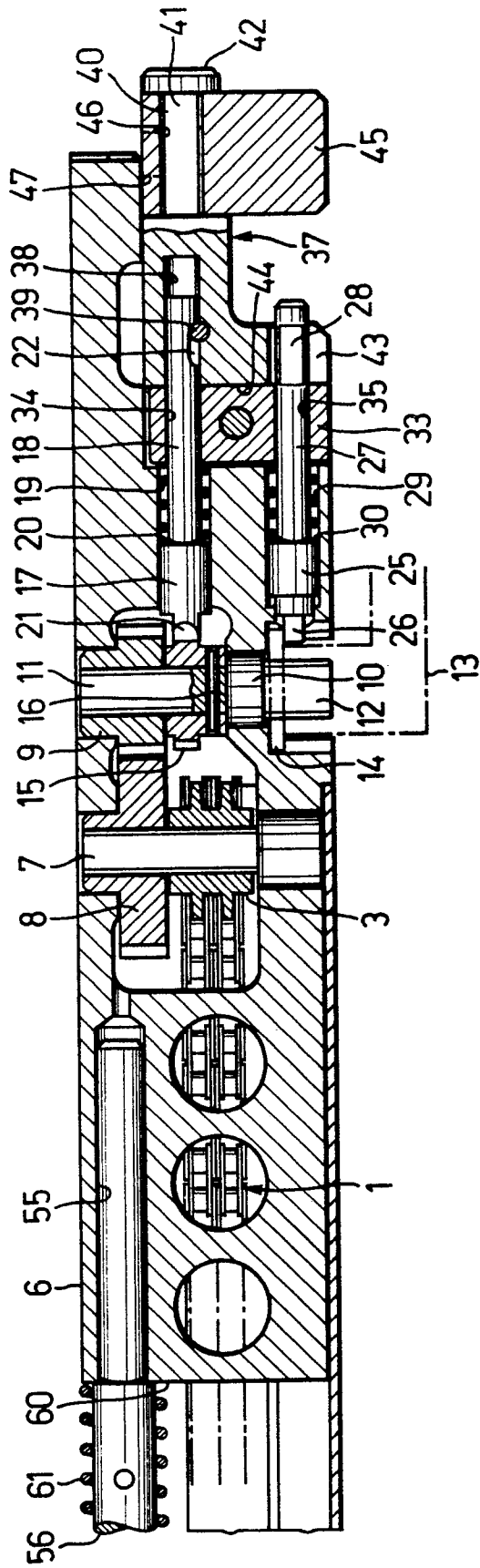


FIG. 6

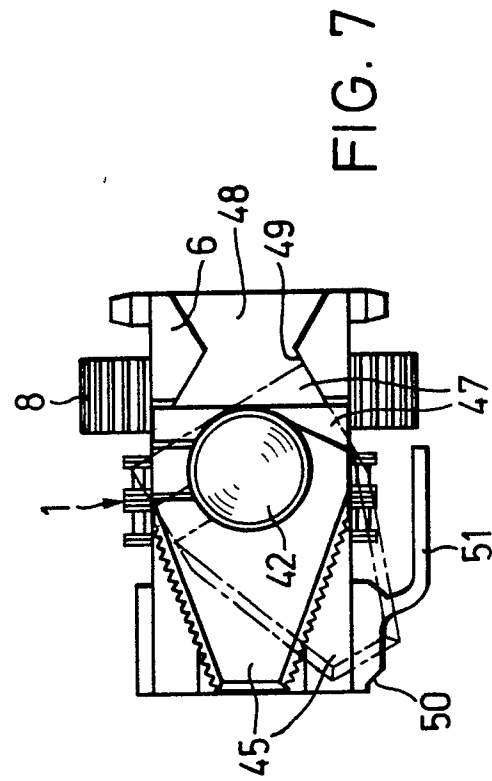


FIG. 7