

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 81201227.6

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 41 D 11/00**

(22) Anmeldetag: 30.10.81

(30) Priorität: 18.12.80 CH 9341/80

(71) Anmelder: **Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG, Birchstrasse 155, CH-8050 Zürich (CH)**

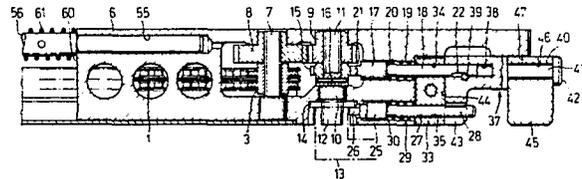
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82  
**Patentblatt 82/26**

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

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

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

(57) Die Handspannvorrichtung weist einen mit dem Waffenverschluss wirkverbundenen Mitnehmer auf, der über eine Spannkette (1) bewegbar ist. Ein mit der Spannkette (1) im Eingriff stehendes Kettenrad (3) wird mittels einer auf eine Antriebswelle (10) aufsetzbaren Handkurbel (13) angetrieben. Zur Vermeidung eines vorzeitigen Verschlussvorlaufes und einer Verletzungsgefahr durch die Handkurbel (13) ist auf der Antriebswelle (10) drehfest ein Sperrrad (15) angeordnet und über einen Sperrbolzen (17) in einem der Antriebsdrehrichtung umgekehrten Drehsinn blockiert. Die Handkurbel (13) ist auf der Antriebswelle (10) über einen Sicherungsbolzen (25) axial gesichert. Über einen gemeinsamen Halter (37) kann der Sperrbolzen (17) gleichzeitig mit dem Sicherungsbolzen (25) nach Beendigung des Spannvorganges ausser Eingriff gebracht werden.



**EP 0 054 985 A1**

Handspannvorrichtung für eine selbsttätige Feuerwaffe

5 Die Erfindung betrifft eine Handspannvorrichtung für  
eine selbsttätige Feuerwaffe, mit einem über eine Spann-  
kette bewegbaren Mitnehmer zum Zurückholen eines Ver-  
schlusses entgegen der Kraft seiner Vorholmittel, mit  
einem mit der Spannkette im Eingriff stehenden Ketten-  
10 rad, das mit einer über eine abnehmbare Handkurbel an-  
treibbaren Antriebswelle wirkverbunden ist.

Eine Verschlussspannvorrichtung dieser Art ist aus der  
CH-PS 459 000 bekannt. Diese Vorrichtung hat den Nach-  
15 teil, 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 ge-  
fährdet wird, nicht zuletzt auch durch die dabei schnell  
20 rotierende Handkurbel.

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

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Hand-  
spannvorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und im  
folgenden näher beschrieben.

30

Es zeigen:

Fig. 1 einen vorderen Teil einer Handspannvorrichtung in  
Aufsicht

35 Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1

- Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2  
Fig. 4 einen hinteren Teil einer Handspannvorrichtung  
5 in Aufsicht  
Fig. 5 einen Schnitt nach Linie V-V in Fig. 4  
Fig. 6 einen Schnitt nach Linie VI-VI in Fig. 5  
Fig. 7 eine Seitenansicht der Handspannvorrichtung in  
Richtung des Pfeiles S in Fig. 5 in vergrössertem  
10 Massstab

Eine in nicht näher dargestellten Weise an einer selbst-  
tätigen Feuerwaffe parallel zur Waffenachse angebrachte  
Handspannvorrichtung weist gemäss Fig. 1 bis 7 eine end-  
15 lose 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  
20 Vierkantwelle 7 drehfest angeordnet. Auf der Vierkant-  
welle 7 ist ferner ein Zahnrad 8 drehfest aufgesetzt,  
das mit einem einer Antriebswelle 10 zugeordneten An-  
triebsrad 9 im Eingriff steht. Die im Gehäuse 6 drehbar  
gelagerte Antriebswelle 10 weist zwei Vierkantteile  
25 11,12 auf. Auf dem einen Vierkantteil 11 ist neben dem  
Antriebsrad 9 ein Sperrrad 15 aufgesetzt und über einen  
Stift 16 positioniert. Die Form des Sperrades 15 ist  
besonders aus Fig. 5 ersichtlich. Das Sperrrad 15 ist mit  
einer Verzahnung 15a mit unterschiedlich steilen Zahn-  
30 flanken 15b,15c versehen. Der andere Vierkantteil 12 der  
Antriebswelle 10 ist für eine Handkurbel 13 bestimmt,  
die in Fig. 6 schematisch strichpunktiert dargestellt ist  
und über die der Antrieb der Handspannvorrichtung er-  
folgt.

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.

10 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  
15 eines vom Gehäuse 6 demontierbaren Gehäuseteiles 33 hindurch bis in 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 andererseits am Gehäuseteil 33 abgestützt. Der Sperrbolzen 17 weist ferner eine mit der  
20 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  
25 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  
30 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 gabelförmiger 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 andererseits am Gehäuseteil 33 abgestützt ist. Der Teil 27 ist durch eine Bohrung 35 im Gehäuseteil 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 Gehäuseteil 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 Verschwenkung

des Griffes 45 arretiert werden.

- 5     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.
- 10    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
- 15    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
- 20    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
- 25    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
- 30    Spannkette 1 befestigt sind.
- Eine seitliche Abdeckung 50 ist am Umlenkgehäuse 5 geführt und am Gehäuse 6 befestigt, deren unterer Teil 51
- 35    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.

10

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 Sperrrades 15 entgegen der Kraft der Feder 19 schrittweise angehoben wird und die Zähne des Sperrrades 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 Uebersetzung 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 Sperrrad 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 dargestellten 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 Sperrrades 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 Mitneh-  
mers 57 bzw. bei der dabei erfolgenden Rotation der An-  
triebswelle 10 nicht auch die Handkurbel 13 beschleunigt  
5 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  
10 Sperrad 15 auch der Sicherungsbolzen 25 von der Handkur-  
bel 13 über den Halter 37 weggeschoben, und die Handkur-  
bel 13 abgenommen.

Der Mitnehmer 57 wird in der vorderen Stellung wiederum  
15 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 Ver-  
20 schluss über die Handkurbel 13 langsam nach vorne ver-  
schoben werden, um z.B. gewisse Störungen zu beheben.

25

30

35

## Patentansprüche:

- 5 1) Handspannvorrichtung für eine selbsttätige Feuer-  
waffe, mit einem über eine Spannkette (1) bewegbaren  
Mitnehmer (57) zum Zurückholen eines Verschlusses  
entgegen der Kraft seiner Vorholmittel, mit einem mit  
10 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 Antriebs-  
welle (10) ein Sperrad (15) angeordnet ist, dem ein  
15 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  
20 (25) über einen gemeinsamen Halter (37) aus dem Ein-  
griff mit dem Sperrad (15) bzw. mit der Handkurbel  
(13) bringbar sind.
- 2) Handspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
25 zeichnet, dass der Sperrbolzen (17) und der Siche-  
rungsbolzen (25) senkrecht zu der Antriebswelle (10)  
längsverschiebbar in einem Gehäuse (6) gelagert sind  
und in den gegenüber dem Gehäuse entgegen eine Feder-  
kraft verschiebbaren Halter (37) hineinragen, mit dem  
30 sie verbunden sind.
- 3) Handspannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass der Halter (37) in seiner ersten Stel-  
35 lung 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.

5 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.

15

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.

25

30

35

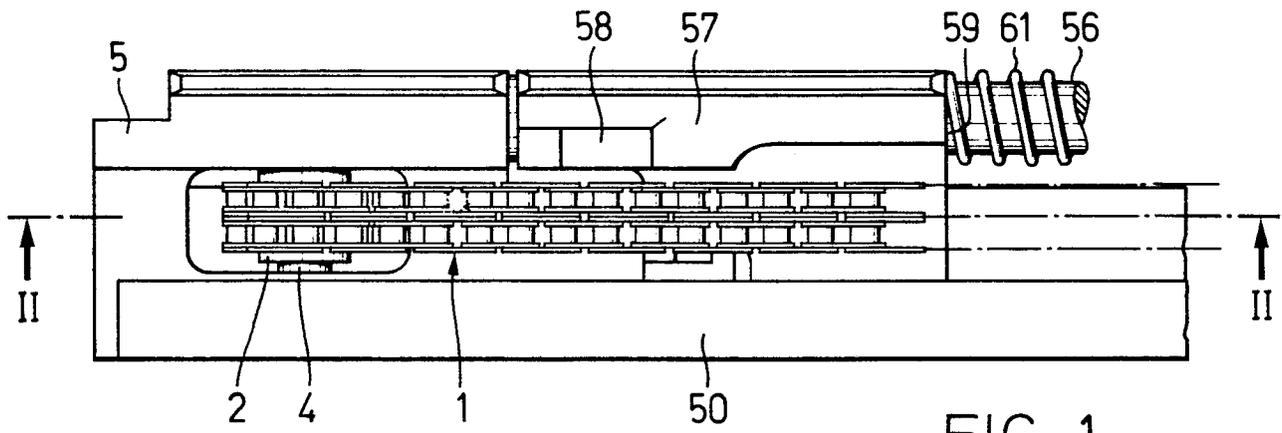


FIG. 1

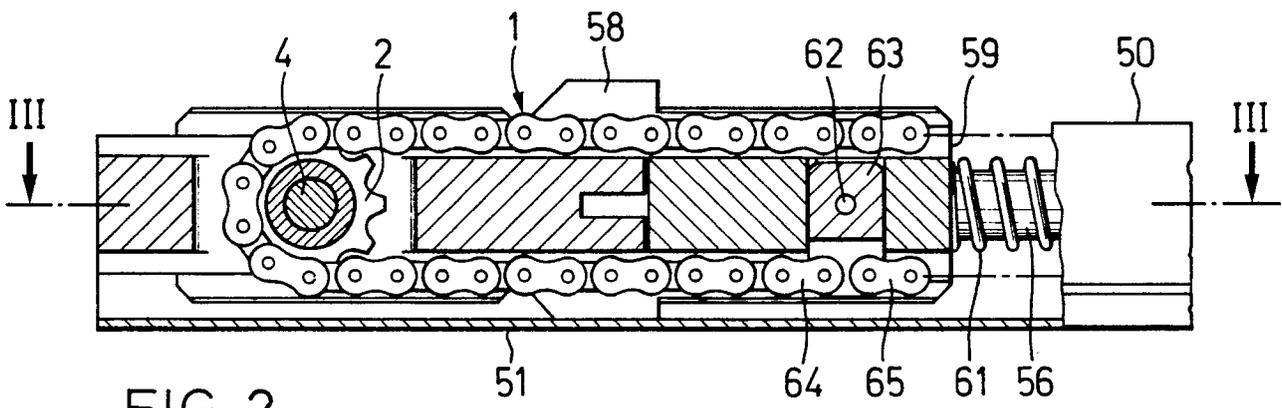


FIG. 2

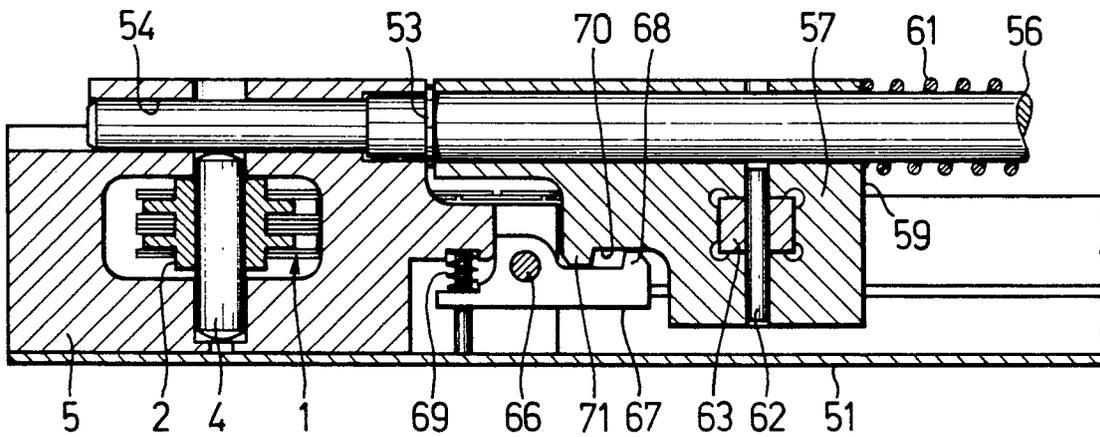


FIG. 3

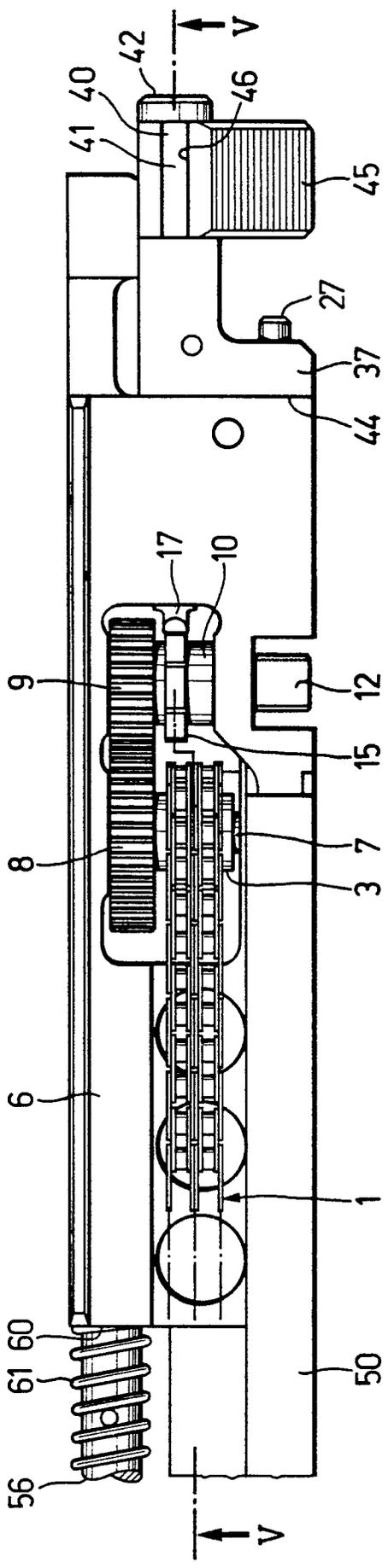


FIG. 4

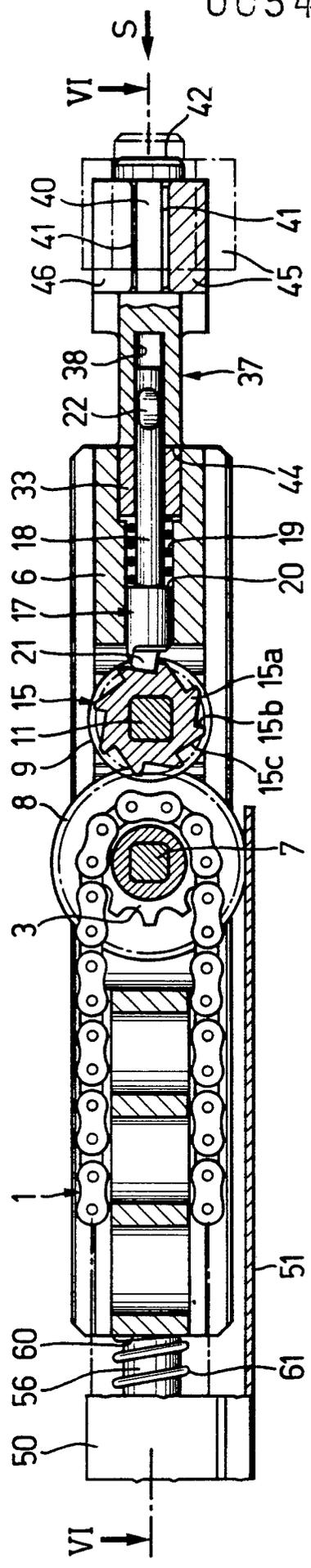


FIG. 5

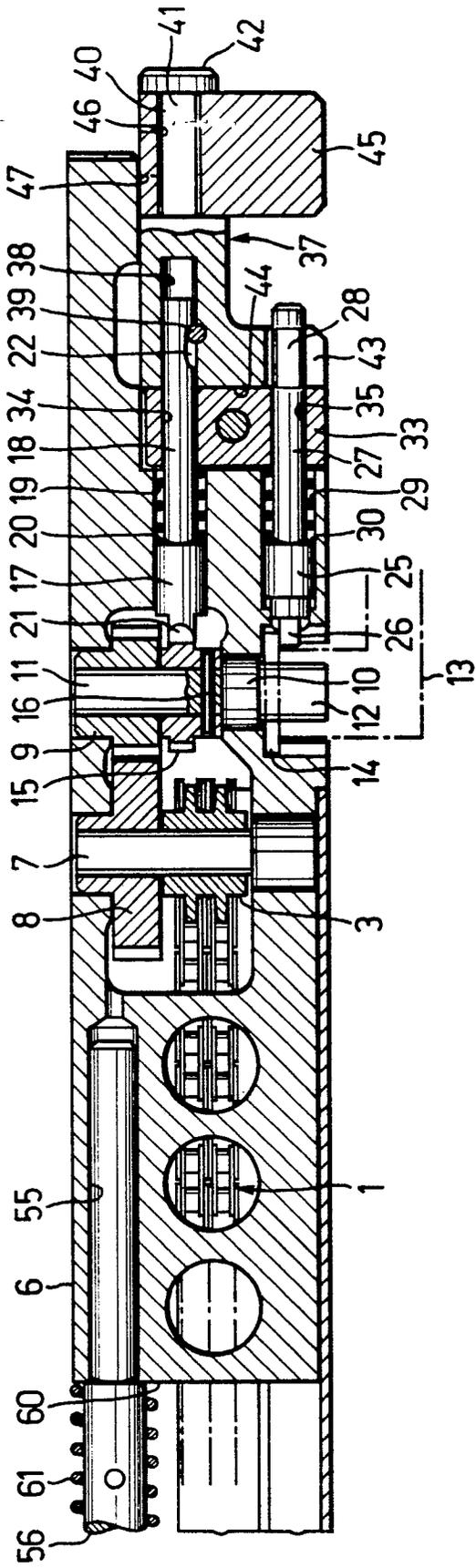


FIG. 6

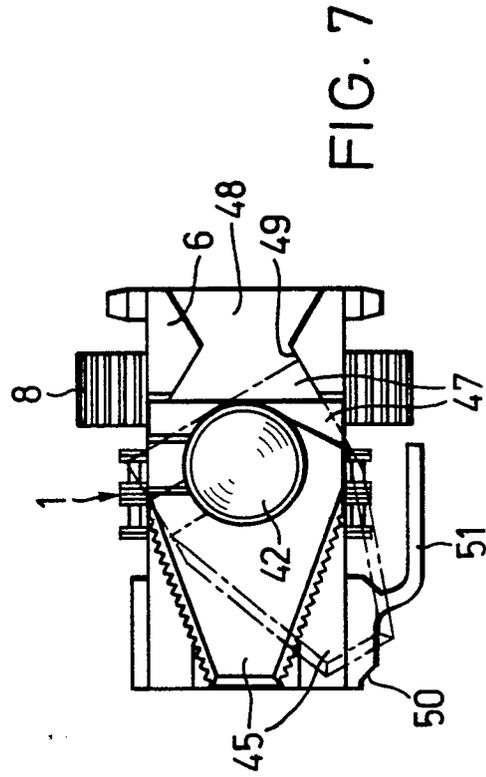


FIG. 7



Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

0054985

Nummer der Anmeldung

EP 81 20 1227

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
AD	<u>CH - A - 459 000</u> (STONER) * Figuren 1,2,7-12; Spalte 10, Zeilen 31-56 *		F 41 D 11/00
	--		
A	<u>GB - A - 963 119</u> (BREVETS AERO-MECANIKES S.A.) * Figuren 2a,3,4b; Seite 5, Zeilen 76-99 *		
	--		
A	<u>DE - C - 721 590</u> (FELSCH) * Figuren 1,3,4; Seite 3, Zeilen 5-20 *		RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.) F 41 C F 41 D B 66 D
	--		
A	<u>DE - C - 954 824</u> (GRESSBACH) -----		
			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: nichtschriftliche 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
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16-03-1982	FISCHER	