



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: F 41 D 10/32

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 PATENTSCHRIFT A5

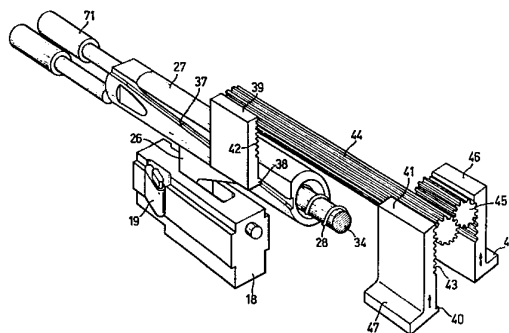
11

631 258

<p>21 Gesuchsnummer: 9532/78</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 12.09.1978</p> <p>24 Patent erteilt: 30.07.1982</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 30.07.1982</p>	<p>73 Inhaber: Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG, Zürich</p> <p>72 Erfinder: Ernst Hürlemann, Zürich</p>
--	---

**54 Patronenzuführvorrichtung an einer automatischen Feuerwaffe.**

57 Die Patronenzuführvorrichtung für zwei Patronengurten ist so ausgebildet, dass einerseits die Patronen relativ dicht an der Waffenrohrachse zugeführt werden können, und andererseits eine Federhülse (27) verwendet werden kann, die kürzer ist als der Hub des Verschlusskopfes (18). Es sind je ein Schieber (41, 46) zum Vorschieben der beiden Patronengurte sowie ein dritter Schieber (39) vorgesehen, wobei der eine Schieber (41) zum Verschieben des einen Patronengurtes und der dritte Schieber (39) beim Rücklauf der Federhülse (27) hintereinander mit ein und derselben Nut (37) der Federhülse (27) in Eingriff gelangen und ein erstes Uebertragungsorgan (45) die Bewegung des einen Schiebers (41) auf den anderen Schieber (46) überträgt und ein zweites Uebertragungsorgan (44) die Bewegung des ersten Schiebers (41) auf den dritten Schieber (39) überträgt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Patronenzuführvorrichtung an einer automatischen Feuerwaffe, mit zwei gegenüberliegenden Munitionszuführungen zum wahlweisen Zuführen von zwei verschiedenen Munitionsgurten zu einer Munitionszuführstelle und mit einer durch den Verschluss der Waffe angetriebenen Vorschubeinrichtung, welche eine zur Waffenachse geneigte Nut in einer mit dem Verschluss verbundenen Federhülse aufweist, mit je einem Schieber für jeden Munitionsgurt, die mit Vorschubklinken zum Bewegen der beiden Munitionsgurte wirkverbunden sind, und von denen der eine Schieber durch Eingriff in diese Nut betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubeinrichtung einen weiteren durch Eingriff in diese Nut (37) betätigbaren Schieber (41) aufweist, und die beiden mit der Nut (37) in Eingriff gelangenden Schieber (39, 41) derart angeordnet sind, dass beim Rücklauf der Federhülse (27) zuerst der eine Schieber (39) und dann der andere Schieber (41) mit der Nut (37) im Eingriff steht, und dass ein erstes Übertragungsorgan (44) die Bewegung des einen Schiebers (39) auf den anderen Schieber überträgt sowie ein zweites Übertragungsorgan (45) die Bewegung des zweiten Schiebers (41) auf den dritten Schieber (46) überträgt.

2. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Übertragungsorgan aus einem Zahnrad (44) besteht, das mit einer Zahnstange (42) des ersten Schiebers (39) und das mit einer Zahnstange (43) des zweiten Schiebers (41) in Eingriff steht.

3. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Übertragungsorgan aus einem zweiten Zahnrad (45), das einerseits mit dem ersten Zahnrad (44) und andererseits mit einer Zahnstange (46a) des dritten Schiebers (46) in Eingriff steht.

4. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Schieber (39, 41, 46) in drei verschiedenen, zueinander parallelen Nuten des Verschlussgehäuses (10) verschiebbar geführt sind, und dass die zwei Zahnräder (44, 45) im Verschlussgehäuse (10) drehbar gelagert sind, wobei ihre Achsen parallel zur Waffenachse gerichtet sind.

5. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite und dritte Schieber (41, 46) über je einen schwenkbar in der Munitionsführung (12, 13) gelagerten zweiarmigen Hebel (51) mit je einem Vorschubklinken (57) aufweisenden Förderschieber (55) wirkverbunden ist, der in einer Nut der Munitionsführung (12, 13) rechtwinklig zur Waffenachse verschiebbar ist.

6. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Arm (50) des Hebels (51) schwenkbar mit einem Gleitstück (49) verbunden ist, das eine Nut aufweist, in welche ein Flansch (47, 48) des zweiten bzw. dritten Schiebers (41, 46) hineinragt, dass der andere Arm (53) des Hebels (51) schwenkbar mit einem Gleitstück (54) verbunden ist, das in eine Nut (56) des Förderschiebers (55) hineinragt, und dass die beiden Arme (50, 53) des Hebels (51) an einer Hülse (51a) befestigt sind, welche um eine Achse (52) schwenkbar in der Munitionsführung (12, 13) gelagert ist.

7. Patronenzuführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Munitionsgurten mit den Patronen (66, 67) parallel zueinander angeordnet sind, dass sich der zweite und dritte Schieber (41, 46) auf dem zwischen den beiden Patronengurten befindlichen Verschlussgehäuse (10) angeordnet sind, und dass die beiden Förderschieber (55) auf der dem Verschlussgehäuse (10) gegenüberliegenden Seite der Patronengurten angeordnet sind, damit der Abstand zwischen den beiden Patronengurten mit den Patronen (66, 67) relativ klein ist.

einer automatischen Feuerwaffe, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Patronenzuführvorrichtung dieser Art (DE-AS 1 578 427) ist für den Vorschub der Patronengurten ein Schieber vorhanden, der in eine Nut einer Federhülse eingreift, welche mit dem Verschlusskopf verbunden ist. Beim Rücklauf des Verschlusskopfes mit der Federhülse wird der Schieber rechtwinklig zur Waffenachse verschoben. Damit der Schieber ständig mit der Nut in Eingriff steht, muss die Federhülse mindestens so lang sein wie der Hub des Verschlusskopfes. Eine so lange Federhülse, die mit dem Verschlusskopf verbunden ist und somit den ganzen Hub des Verschlusskopfes mitmacht, erfordert ein entsprechend langes Verschlussgehäuse.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Patronenzuführvorrichtung besteht darin, dass der Schieber mit den Vorschubklinken für die Patronen zwischen der Federhülse und dem Patronengurt angeordnet ist, wodurch der Patronengurt nicht direkt neben der Waffenrohrachse zugeführt werden kann und eine starke Umlenkung der durch den Verschluss in das Waffenrohr einzuschubenden Patrone erforderlich ist.

Es ist zwar bereits eine Gurtschaltvorrichtung bekannt (siehe DE-PS 1 578 400), die so ausgebildet ist, dass ein langes Verschlussgehäuse vermieden wird, bei der jedoch der Vorschub der Patronengurten über Schalträder und nicht mittels Vorschubklinken erfolgt.

Ferner ist bereits eine Patronenzuführvorrichtung bekannt (siehe US-PS 3 447 418), bei welcher die beiden Patronengurte relativ dicht an der Waffenrohrachse zugeführt werden, wodurch eine starke Umlenkung der durch den Verschluss in das Waffenrohr einzuschubenden Patronen vermieden wird. Der Antrieb für den Vorschub der Patronengurten erfolgt jedoch nicht durch den rücklaufenden Verschlusskopf, sondern durch den Rücklauf der ganzen Feuerwaffe.

Die Aufgabe, welche mit der vorliegenden Erfindung gelöst werden soll, besteht in der Schaffung einer Patronenzuführvorrichtung, bei der einerseits die Federhülse kürzer sein kann als der Hub des Verschlusskopfes und entsprechend auch das Verschlussgehäuse kürzer ausgebildet ist sowie andererseits die Patronengurten möglichst dicht neben der Waffenachse angeordnet sind, um eine starke Umlenkung der Patronen zu vermeiden.

Die Patronenzuführvorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist, ausser den im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Merkmale, auch die Merkmale des Kennzeichens auf.

Die Vorteile der erfindungsgemässen Patronenzuführung bestehen im wesentlichen darin, dass die eine Nut enthaltende Federhülse wesentlich kürzer und leichter sein kann als die bekannten Federhülsen, und dass die mit Vorschubklinken versehenen Förderschieber nicht zwischen den beiden Patronengurten, sondern ausserhalb der Gurte angeordnet sind, so dass die Vorschubklinken die Patronen gegen das Waffenrohr stossen und nicht von diesem weg, wodurch die Umlenkung der Patronen beim Einschleiben ins Waffenrohr erleichtert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Patronenzuführvorrichtung ist im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht des Verschlussgehäuses mit den beiden Munitionsführungen von oben;

Fig. 2 eine schaubildliche Darstellung eines Teiles des Verschlussgehäuses im Schnitt;

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung der im Verschlussgehäuse befindlichen Vorschubeinrichtung;

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung des ganzen Verschlussgehäuses in Ansicht;

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung der in der Munitionsführung befindlichen Vorschubeinrichtung, und

Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung der Munitionsführung.

Gemäss Fig. 1 ist an einem Verschlussgehäuse 10 ein Waffenrohr 11 befestigt. Zu beiden Seiten des Verschlussgehäuses 10

sind zwei Munitionsführungen 12 und 13 um Achsen 14 und 15 schwenkbar angeordnet. Die Achsen oder Zapfen 14 und 15 sind auf einer ortsfesten, in der Zeichnung nicht dargestellten Wiege der Waffe befestigt. Das Verschlussgehäuse ist jedoch verschiebbar auf dieser Wiege angeordnet, daher ragen die ortsfesten Zapfen 14 und 15 durch Langlöcher 14a und 15a des Verschlussgehäuses, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, hindurch.

In Zylindern 65 (siehe Fig. 4) sind in der Zeichnung nicht sichtbare Rückstossfedern angeordnet, welche sich mit ihrem hinteren Ende auf den Zapfen 14 und 15 abstützen. Die Verschiebung des Verschlussgehäuses 10 ist durch die Länge der Langlöcher 14a und 15a begrenzt.

Die Munitionsführung 12 ist in Fig. 1 in ihrer ausgeschwenkten Stellung gezeigt, das heisst, es können keine Patronen 66 aus dieser Munitionsführung 12 der Waffe zugeführt werden. Die Munitionsführung 13 ist in Fig. 1 in ihrer eingeschwenkten Stellung gezeigt, das heisst aus dieser Munitionsführung 13 können der Waffe Patronen 67 zugeführt werden. Die Patronen 66 und 67 gelangen in zwei parallelen Reihen zu beiden Seiten des Verschlussgehäuses 10 zu je einer Munitionszuführstelle oder Eintrittsöffnung 68 des Verschlussgehäuses (siehe Fig. 4). In Fig. 6 ist oberhalb der Munitionsführung 12 noch ein flexibler Kanal 69 angedeutet, durch den die Patronen 66 in die Munitionsführung 12 und dort zur Eintrittsöffnung 68 (Fig. 4) gelangen.

Der Schwenkbereich der beiden Munitionsführungen 12 und 13 ist, gemäss Fig. 1, durch Anschläge 16 und 17 begrenzt.

Gemäss Fig. 2 befindet sich hinter dem Waffenrohr 11 ein Verschlusskopf 18, der zwei Verschlussriegel 19 enthält, die zu beiden Seiten des Verschlusskopfes 18 angeordnet sind, und von denen in Fig. 2 nur einer sichtbar ist. Ein im Verschlusskopf 18 verschiebbares Steuerstück 20 drückt in der gezeigten vorderen Stellung den Verschlussriegel 19 in Aussparungen 21, wodurch der Verschlusskopf 18 in seiner vordersten Stellung verriegelt ist. Die Aussparung 21 befindet sich in einer am Waffenrohr 11 befestigten Hülse 22. Am Steuerstück 20 ist ein Zündstift 23 befestigt, der durch den Verschlusskopf 18 hindurchragt und zum Anstecken einer Patrone dient, die sich in einer Kammer 24 am hinteren Ende des Waffenrohres 11 befindet. Das Steuerstück 20 besitzt eine Aussparung 25, in welche die Nase einer Federhülse 27 hineinragt. Im Innern der Federhülse 27 befindet sich eine Führungsstange 34, um die eine Verschlussfeder 28 gewickelt ist, welche das Bestreben hat, die Federhülse 27 und mittels der Nase 26 das Steuerstück 20 sowie den Verschlusskopf 18 in die vorderste Lage zu schieben, in welcher die Kammer 24 des Waffenrohres 11 verschlossen ist. In eine Aussparung 29 der Federhülse 27 ragt ein Mitnehmer 30, der an einer endlosen Kette 31 befestigt ist. Diese endlose Kette 31 ist parallel zur Waffenachse über zwei Kettenräder 32 geführt, von denen in Fig. 2 nur das vordere Kettenrad sichtbar ist. Eine in Fig. 4 dargestellte Handkurbel 33, welche am zweiten, in der Zeichnung nicht sichtbaren Kettenrad 32 angreift, dient zum Spannen der Verschlussfeder 28 und zum Zurückziehen des Verschlusskopfes 18 aus seiner vordersten Stellung, gemäss Fig. 2, in seine hinterste, in der Zeichnung nicht dargestellte Lage.

Eine Schraube 35, welche einerseits im Verschlussgehäuse 10 drehbar, aber axial nicht verschiebbar gelagert ist und andererseits in ein das Kettenrad 32 tragende Gleitstück 36 eingeschraubt ist, dient zum Spannen der endlosen Kette 31.

Die Achse des Waffenrohres 11 und die Achse der Führungsstange 34, um welche die Verschlussfeder 28 gewickelt ist, und die endlose Kette 31 befinden sich in einer vertikalen Symmetrieebene der Waffe. Wie erwähnt, befindet sich in dem in Fig. 2 geschnitten dargestellten Zylinder 65 die nicht dargestellte Rückstossfeder. In Fig. 2 ist noch ein Gasentnahmekanal 70 angedeutet, der zu einem Zylinder 71 führt, in dem sich ein Gaskolben 71 befindet (siehe Fig. 3).

Gemäss Fig. 3 weist die Federhülse 27 eine zur Waffenachse

geneigte Nut 37 auf, in welche einerseits ein Nocken 38 eines ersten Schiebers 39 hineinragt, solange sich die Federhülse 27 im vorderen Teil ihrer Bewegungsbahn befindet, und in welche andererseits ein Nocken 40 eines zweiten Schiebers 41 hineinragt, sobald sich die Federhülse 27 im hinteren Teil ihrer Bewegungsbahn befindet. Jeder dieser Schieber 39, 41 weist je eine Zahnstange 42 bzw. 43 auf, welche zusammen mit einem stangenförmigen Zahnrad 44 in Eingriff stehen. Das Zahnrad 44 steht seinerseits mit einem weiteren Zahnrad 45 in Eingriff. Ein dritter Schieber 46 steht über eine Zahnstange 46a mit diesem weiteren Zahnrad 45 in Eingriff. Der zweite und dritte Schieber 41 und 46 weisen je einen Flansch 47 bzw. 48 auf.

Gemäss Fig. 4 sind die drei Schieber 39, 41 und 46 im Verschlussgehäuse 10 in Aussparungen 39a, 41a und 46a geführt. Zwischen den beiden Schiebern 39 und 41 ist das Verschlussgehäuse 10 verhältnismässig schmal, wodurch die zu beiden Seiten des Verschlussgehäuses 10 zugeführten Patronen 66 und 67 dicht nebeneinander und nahe der Waffenachse angeordnet werden können. Der Abstand der beiden Patronen 66 und 67 voneinander ist insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich.

Gemäss Fig. 5 weist ein Gleitstück 49 eine Nut 49a auf, in welche der Flansch 47 des zweiten Schiebers hineinragt. Dieses Gleitstück 49 ist an einem Arm 50 eines zweiarmigen Hebels 51 angelenkt. Der zweiarmige Hebel 51 weist eine Hülse 51a auf, an der die zwei Arme 50 und 53 des Hebels 51 befestigt sind. Der Hebel 51 ist um seine Achse 52 schwenkbar in der Munitionsführung 12 (Fig. 1) gelagert. Ein spiegelbildlich ausgebildeter zweiarmiger Hebel ist in der anderen Munitionsführung schwenkbar gelagert, da sich dieser Hebel jedoch sonst nicht vom Hebel 51 unterscheidet, ist er hier nicht näher dargestellt. Am zweiten Arm 53 ist ein weiteres Gleitstück 54 angelenkt, das in einer Nut 56 eines Förderschiebers 55 geführt ist. Dieser Förderschieber 55 ist, wie aus Fig. 6 ersichtlich, in der Munitionsführung 12 verschiebbar angeordnet. Ein ähnlicher, nicht dargestellter Förderschieber ist in der anderen Munitionsführung 13 verschiebbar angeordnet. Beide Förderschieber weisen je zwei Vorschubklinken 57 auf (Fig. 5), welche sich auf einer Patrone 58 abstützen. Eine nicht dargestellte Feder hat das Bestreben, die beiden Vorschubklinken 57 gegen die Patrone 58 zu drücken. Der Förderschieber 55 befindet sich in Fig. 5 in seiner untersten Stellung, und die Patrone 58 ist in ihrer Einschiebestellung 68 des Verschlussgehäuses 10, in der sie durch den Verschlusskopf 18 (Fig. 2) in die Kammer 24 des Waffenrohres 11 eingeschoben werden kann. Mit Hilfe des zweiarmigen Hebels 51 kann der Förderschieber 55 soweit angehoben werden, dass sich die beiden Vorschubklinken 57 auf der nachfolgenden Patrone 59 abstützen können. Eine in der Munitionsführung 12 schwenkbar gelagerte Klinke 60 hat die Aufgabe zu verhindern, dass sich die Patronen 58 und 59 zurückbewegen, wenn der Förderschieber 55 mit den Vorschubklinken 57 angehoben wird, um die Patrone 59 zu ergreifen. Eine nicht dargestellte Feder hat das Bestreben, die Klinke 60 gegen die Patrone 58 zu drücken.

Die Patrone 58 stützt sich auf zwei Schienen 61 ab, auf denen die Patrone 58 durch die Eintrittsöffnung 68 gegen die Waffenachse gelenkt wird. Die Schienen 61 dienen ausserdem zum Abstreifen des Gurtgliedes 62 von der Patrone 58. Das vorhergehende Gurtglied 63 ist von der vorhergehenden, in der Zeichnung nicht dargestellten, bereits in die Kammer 24 des Waffenrohres eingeführten Patrone abgestreift worden. Das Gurtglied 62 weist zwei Nasen 64 auf, mit denen es sich auf den Schienen 61 abstützt, wodurch das Gurtglied 62 bei der Verschiebung der Patrone 58 in die Kammer 24 des Waffenrohres 11 durch den sich nach vorne bewegenden Verschlusskopf 18 von der Patrone 58 abgestreift wird.

Die Vorrichtung zum Verschwenken der beiden Munitionsführungen 12 und 13 in ihre Arbeits- bzw. Ruhestellung wird als bekannt vorausgesetzt und ist hier, da nicht zum Erfindungsgegenstand gehörend, nicht näher beschrieben.

Wie bereits erwähnt, sind die beiden Munitionsführungen 12 und 13 um die ortsfesten Achsen oder Zapfen 14 und 15 der Wiege drehbar gelagert, während das Verschlussgehäuse rücklaufbeweglich auf der Wiege angeordnet ist und sich über Rückstossfedern in den Zapfen 14, 15 abstützt. Diese Anordnung hat zur Folge, dass sich der zweite und dritte Schieber 41 bzw. 46 (Fig. 3), die im Verschlussgehäuse 10 angeordnet sind, gegen-

über den zweiarmigen Hebeln 51, die in den beiden Munitionsführungen 12 und 13 gelagert sind, verschieben können, es ist daher wesentlich, dass die Flansche 47 und 48 der beiden Schieber 41 und 46, die in den Nuten 49a der Gleitstücke 49 geführt sind, genügend lang sind, um nicht aus den Nuten 49a herauszugleiten.

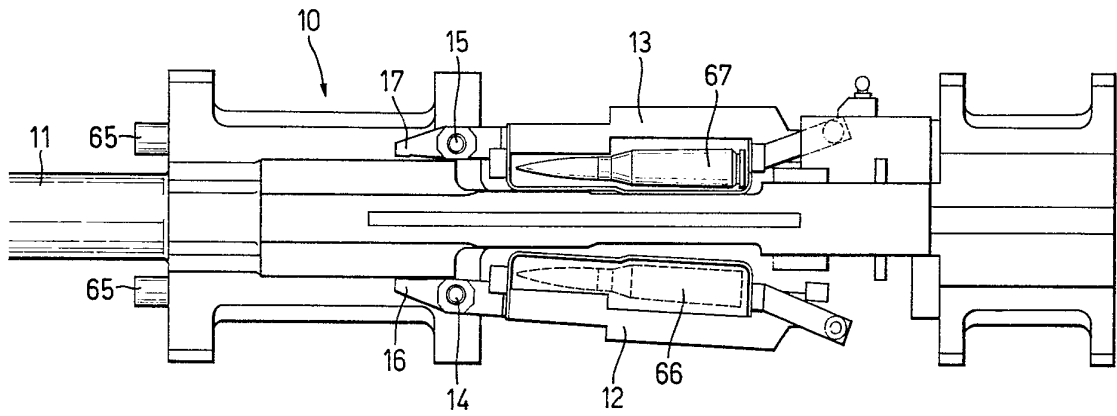


FIG. 1

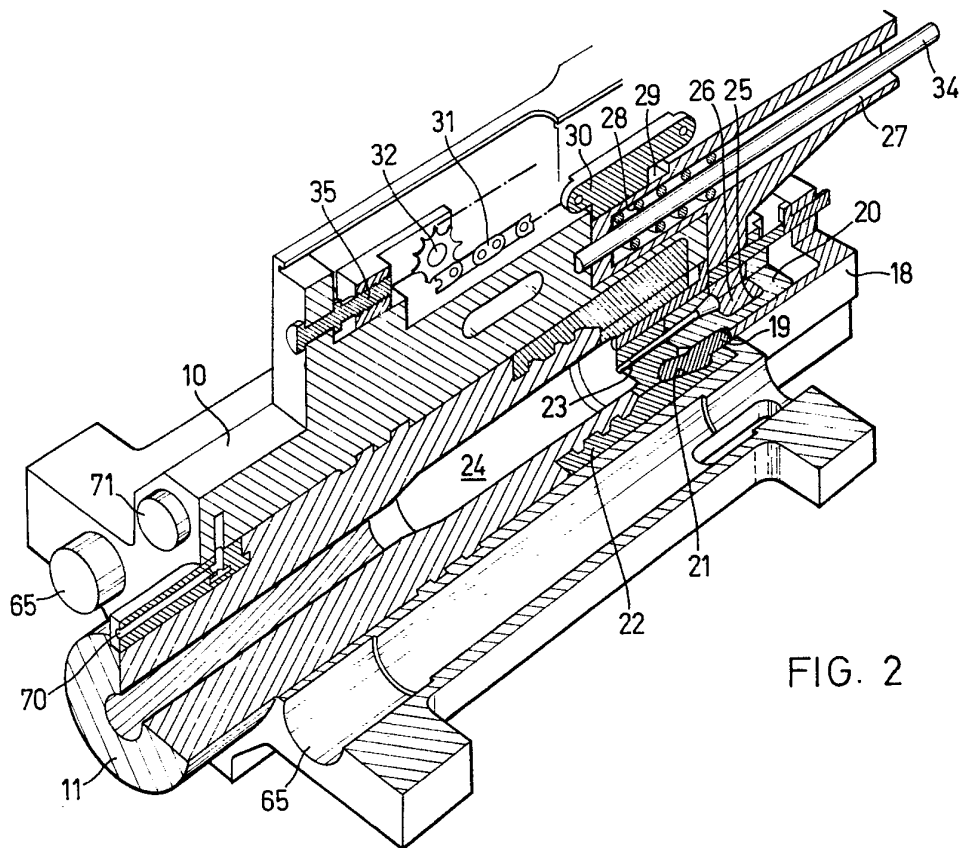
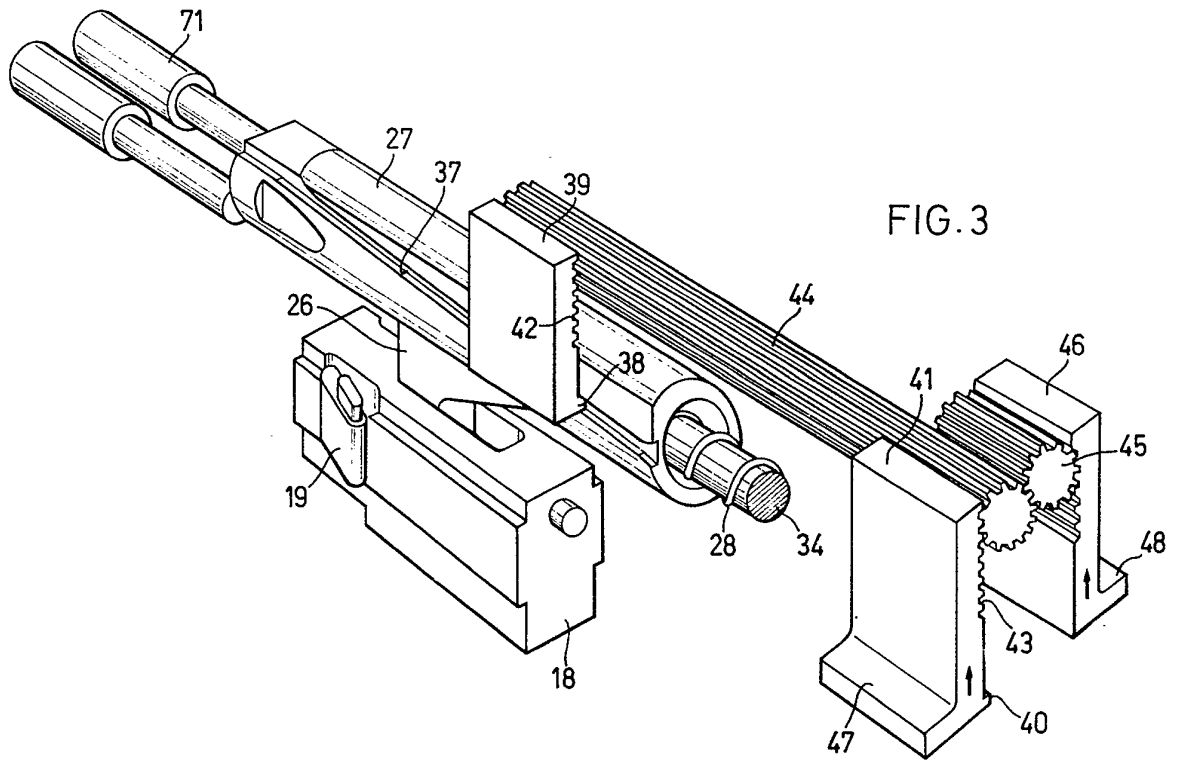


FIG. 2



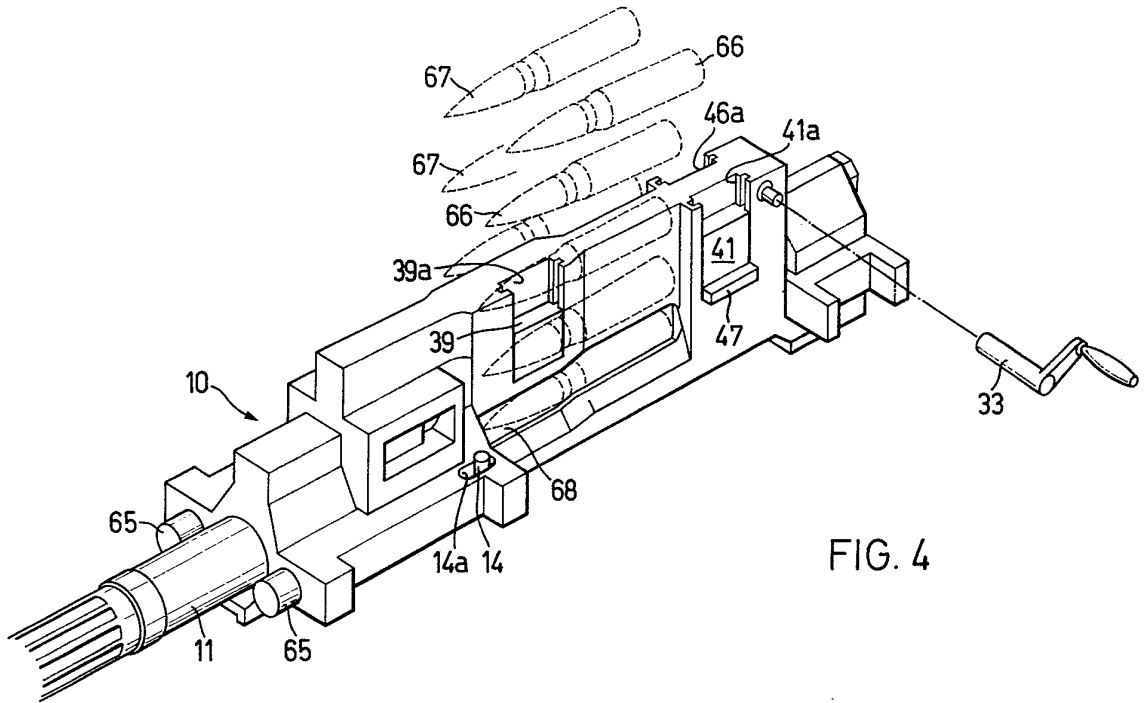


FIG. 4

FIG. 5

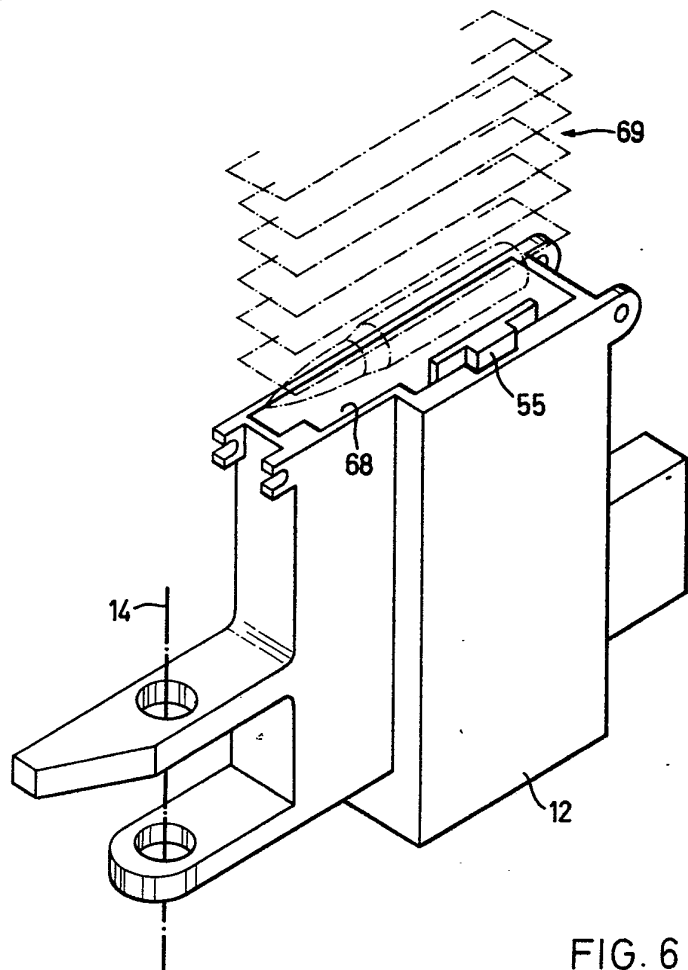
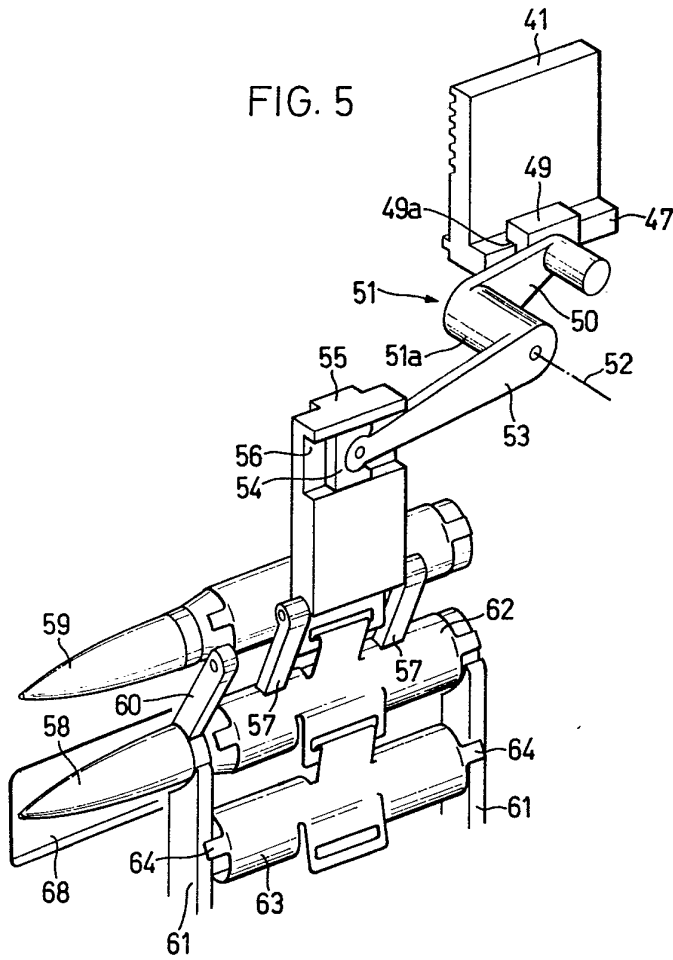


FIG. 6