

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **83111886.4**

⑤① Int. Cl.³: **F 41 D 10/12**
F 41 D 10/26

⑱ Anmeldetag: **28.11.83**

⑳ Priorität: **22.12.82 CH 7474/82**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.84 Patentblatt 84/26

㉔ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

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

⑦② Erfinder: **Müller, Kurt**
Talackerstrasse 47
CH-8152 Glattbrugg(CH)

⑦② Erfinder: **Kalt, Paul**
Neptunstrasse 88
CH-8032 Zürich(CH)

⑦② Erfinder: **Steiner, Pirmin**
Kirchwegsteig 14
CH-8102 Oberengstringen(CH)

⑦② Erfinder: **Hürlemann, Ernst**
Seebacherstrasse 147
CH-8052 Zürich(CH)

⑤④ **Fördervorrichtung zum Zuführen von Patronen zu einer Feuerwaffe aus einem Trommelmagazin.**

⑤⑦ Zum Zuführen von Patronen zu einer Feuerwaffe (13) aus einem Trommelmagazin (10) ist eine erste Fördervorrichtung (27) erforderlich, um die in mehreren Reihen (19) angeordneten Patronen (11) aus dem Trommelmagazin (10) herauszuschieben und eine zweite Fördervorrichtung (30a) um die aus dem Trommelmagazin (10) ausgestossenen Patronen (11) der Feuerwaffe (13) zuzuführen. Bei hohen Kadenz, wie sie bei mehrläufigen Geschützen erforderlich sind, ergeben sich Schwierigkeiten bei der Uebergabe der Patronen (11) von der ersten zur zweiten Fördervorrichtung (27, 30a) und bei der Beschleunigung der Patronenreihen (19) im Trommelmagazin (10). Erfindungsgemäss sind Rücklaufsperrn (46, 61) zwischen den beiden Fördervorrichtungen (27, 30a) angeordnet und die erste Fördervorrichtung (27) besitzt eine Förderschnecke (30), deren erste Windung eine kleinere Steigung besitzt, als die übrigen Windungen, um die reihenweise Beschleunigung der im Trommelmagazin (10) stillstehenden Patronen (11) zu erleichtern.

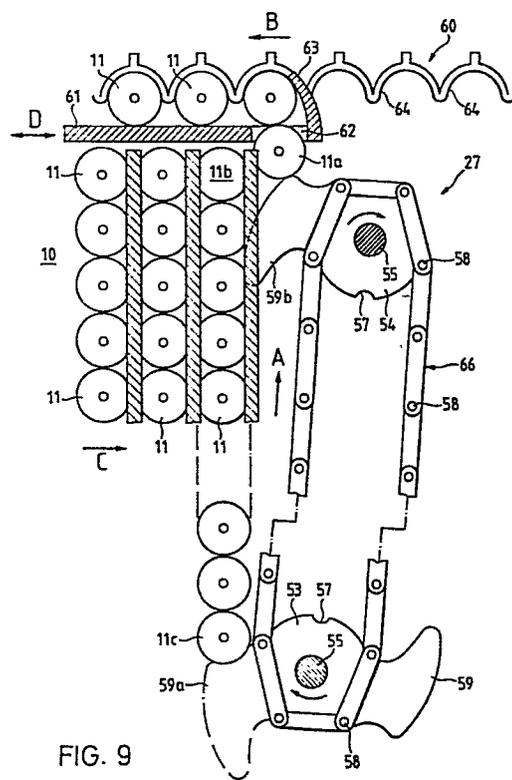


FIG. 9

Fördervorrichtung zum Zuführen von Patronen
zu einer Feuerwaffe aus einem Trommelmagazin.

Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung zum Zuführen von Patronen zu einer Feuerwaffe aus einem Trommelmagazin, das in eine Anzahl Sektoren unterteilt ist, in denen sich je eine Patronenreihe befindet, mit einer ersten Fördervorrichtung, welche die Patronenreihen nacheinander aus den Sektoren des Trommelmagazins herausschiebt und mit einer zweiten Fördervorrichtung zum Transport der aus den Sektoren herausgeschobenen Patronen zur Feuerwaffe.

Bei einer bekannten Fördervorrichtung dieser Art (siehe DE-PS 1026201), besteht die erste Fördervorrichtung aus einer umlaufenden, mit Mitnehmern versehenen, endlosen Kette, die in Antriebsverbindung mit dem rotierenden Trommelmagazin steht. Von dieser ersten Fördervorrichtung gelangen die Patronen in eine, in Antriebsverbindung mit ihr stehende, zweite Fördervorrichtung, bestehend aus einer Förderscheibe, die ihrerseits die Patronen in die Waffe weiterfördert.

Diese bekannte Fördervorrichtung ist ungünstig, falls die Patronen oben, oder aus der Seite, dem Trommelmagazin entnommen werden sollen, da dann die Gefahr besteht, dass die Patronen in die leeren Sektoren des Trommelmagazins zurückfallen. Ferner ergeben sich bei hohen Kadenzen Schwierigkeiten bei der Uebergabe der Patronen von der ersten Fördervorrichtung in die zweite Fördervorrichtung. Es sind ferner bei dieser bekannten Vorrichtung, bei hohen Kadenzen, grosse Beschleunigungskräfte erforderlich, um eine ganze Patronenreihe plötzlich aus dem Stillstand zu beschleunigen. Ebenso sind grosse Beschleunigungskräfte erforderlich, um bei der Uebergabe der Patronen von der ersten Fördervorrichtung in die zweite Fördervorrichtung die Patronen auf eine wesentlich höhere Förderge-

schwindigkeit zu beschleunigen.

Die Aufgabe, die mit der vorliegenden Erfindung gelöst werden soll, besteht in der Schaffung einer Fördervorrichtung, welche auch bei hohen Kadenzen einen zuverlässigen Transport der Patronen vom Trommelmagazin zur Feuerwaffe gewährleistet. Insbesondere soll die Uebergabe der Patronen von der ersten Fördervorrichtung an die zweite Fördervorrichtung zuverlässig funktionieren, ohne dass Patronen in die bereits entleerten Sektoren des Trommelmagazins hineinfallen. Ferner sollen keine grossen Beschleunigungskräfte auftreten, wenn eine Patronenreihe aus einem Sektor ausgeschoben wird. Ebenso sollen bei der Uebergabe der Patronen von der ersten Fördervorrichtung an die zweite Fördervorrichtung keine grossen Beschleunigungskräfte auftreten.

Die Vorrichtung, mit der diese Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Rücklaufsperre zwischen den beiden Fördervorrichtungen angeordnet ist und dass die erste Fördervorrichtung eine Förderschnecke aufweist, deren erste Windung eine kleinere Steigung besitzt als die übrigen Windungen.

Verschiedene Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Zuführen von Patronen zu einer Feuerwaffe aus einem Trommelmagazin sind anhand der beigefügten Zeichnungen im folgenden ausführlich beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Feuerwaffe mit einem Trommelmagazin und der Vorrichtung zum Zuführen der Patronen aus dem Trommelmagazin zur Feuerwaffe,

Fig. 2 einen Grundriss der gesamten in Fig.1 dargestellten Vorrichtung,

- Fig. 3 eine Ansicht der gesamten in Fig.1 dargestellten Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Ansicht des in Fig.1 dargestellten Trommelmagazins von vorne,
- Fig. 5 einen Schnitt durch die vordere Hälfte des Trommelmagazins mit einer Fördervorrichtung
- Fig. 6 einen Schnitt durch die hintere Hälfte des Trommelmagazins mit derselben Fördervorrichtung,
- Fig. 7 einen Schnitt nach Liniwe VII-VII in Fig.5, in wesentlich vergrössertem Massstab,
- Fig. 8 eine Einzelheit von Fig.4 in vergrössertem Massstab,
- Fig. 9 ein anderes Ausführungsbeispiel der in Fig.5 und 6 dargestellten Fördervorrichtung,
- Fig.10 ein anderes Ausführungsbeispiel der in Fig.9 gezeigten Rücklaufsperrre,
- Fig.11 eine schematische Darstellung eines Zahnradgetriebes der Fördervorrichtung,
- Fig.12 einen Ausschnitt von der in Fig.6 dargestellten Förderschnecke.

Gemäss Fig.1 werden die Patronen 11 aus einem Trommelmagazin 10 über einen Förderkanal 12 eine Feuerwaffe 13 zugeführt. Die Feuerwaffe 13 ist in Fig.1 in drei verschiedenen Elevationsstellungen gezeigt. In der mittleren Stellung sind die Waffenrohre 14 der Feuerwaffe 13 horizontal gerichtet. Aus dieser Stellung kann die Waffe 13 einerseits gesenkt werden, bis die Waffenrohre um ca. 10-15° abwärts geneigt sind, und andererseits lässt sich die Waffe um annähernd 90° elevieren, bis die Waffenrohre 14 annähernd in den Zenith ragen. Die abwärts geneigten Waffenrohre 14 sind mit der Bezugsziffer 14a und die in den Zenith ragenden Waffenrohre 14 sind mit der Bezugsziffer 14b bezeichnet.

Gemäss Fig.2 befindet sich zwischen dem Förderkanal 12 und der Waffe 13 noch ein sogenannter Scheibenkanal 15,

der eine Elevation der Feuerwaffe 13 um annähernd 90° gestattet. Die Patronen 11 gelangen aus dem Trommelmagazin 10 auf eine endlose Förderkette 16. Diese Förderkette 16 wird am einen Ende des Förderkanals um ein Kettenrad 17 gelenkt. Neben der Feuerwaffe 13 befindet sich ein weiteres, nicht dargestelltes Kettenrad zum Umlenken der Förderkette 16. Die Förderkette 16 wird durch den Scheibekanal 15 hindurchgeführt. Am Eingang zum Scheibekanal 15 sind Umlenkrollen 18 für die Förderkette 16 vorgesehen.

In Fig.3 sind zwei, im Trommelmagazin 10 befindliche Patronenreihen 19 und 20 sichtbar. Die Patronenreihe 19 kann in der gezeigten Stellung mit Hilfe einer weiter unten beschriebenen Fördervorrichtung 27 dem Förderkanal 12 zugeführt werden. Damit die Patronenreihe 20 dem Förderkanal 12 zugeführt werden kann, muss zuerst das Trommelmagazin 10 um seine Achse 21 um 180° gedreht werden. Aus Fig.3 ist ferner ersichtlich, dass die Feuerwaffe 13 sechs Waffenrohre 14 besitzt, die sich bei einem Seriefeuer um ihre gemeinsame Achse 22 drehen.

Gemäss Fig.4 weist ein Trommelmagazin 10 dreissig Sektoren 23 auf, von denen nur die Mittellinien angedeutet sind. Jeder Sektor 23 enthält eine Reihe von fünfundzwanzig Patronen 11. In Fig.1 ist von zwei Sektoren 23 nur jeweils die erste Patrone 11 einer Reihe dargestellt. Das Trommelmagazin 10 befindet sich in einem zylindrischen Gehäuse 24 (Fig. 5 und 6) von dem in Fig.4 nur die vordere, scheibenförmige Stirnwand 25 sichtbar ist. Die Stirnwand 25 besitzt eine Oeffnung 26, durch welche Patronen 11 aus dem Trommelmagazin 10 entnommen werden können. Durch eine Fördervorrichtung 27, die weiter unten beschrieben ist, wird eine Patronenreihe 19,20 nach der anderen durch die Oeffnung 13 aus dem Trommelmagazin 10 hinausgeschoben. Während eine Patronenreihe 19 aus dem Trommelmagazin 10 hinausgeschoben wird, dreht sich das

Trommelmagazin 10 kontinuierlich um eine Teilung weiter, d.h. die Stelle A des Trommelmagazins 10 gelangt an die Stelle B. Mit anderen Worten, bei der Verschiebung einer Patrone 11 in achsialer Richtung vom einen Ende zum anderen Ende des Trommelmagazins 10 erfolgt eine Drehung des Trommelmagazins 10 um eine Teilung, wodurch die Patrone 11 von der Stelle A zur Stelle B gelangt. Die aus dem Trommelmagazin 10 ausgestossenen Patronen 11 gelangen durch den Förderkanal 12, der in Fig.4 durch zwei Wände 28,29 angedeutet ist, zur Feuerwaffe 13. In diesem Förderkanal 12 befindet sich eine zweite Fördervorrichtung 30a, die weiter unten beschrieben ist. Die aus der Drehung des Trommelmagazins 10 -in Richtung des Pfeiles D- und der achsialen Verschiebung der Patronenreihe 19 resultierende Bewegungsrichtung der Patronen 11 stimmt mit der Förderrichtung der Fördervorrichtung 27 überein, d.h. die Achse dieser Fördervorrichtung 27 ist so geneigt, dass ihre Richtung mit dieser resultierenden Bewegungsrichtung zusammenfällt, wie aus Fig.4 deutlich zu erkennen ist. Eine weiter unten beschriebene Rücklaufsperrvor der Oeffnung 26 verhindert, dass die durch die Fördervorrichtung 27 aus dem Trommelmagazin 10 ausgestossenen Patronen 11 wieder durch die Oeffnung 26 zurückfallen können.

Gemäss Fig.5 und 6 besitzt die Fördervorrichtung 27 eine Förderschnecke 30. Die Förderschnecke 30 besteht aus einem zylindrischen Körper 31, an dem eine schraubenförmige Rippe 32 befestigt ist. Die beiden Enden der Förderschnecke 30 sind in Lagern 33 (Fig.5) und 34 (Fig.6) im Gehäuse 24 des Trommelmagazins 10 gehalten. Zum Antrieb der Förderschnecke 30 dient ein Zahnrad 35, das am einen Ende der Förderschnecke 30 befestigt ist. Das Zahnrad 35 ist von einem Hydromotor angetrieben, wie weiter unten beschrieben ist. Das Trommelmagazin 10 enthält eine Trommelachse 21. Die beiden Enden der Trommelachse 21

sind in Lagern 36 (Fig.5) und 37 (Fig.6) im Gehäuse 24 des Trommelmagazins 10 gehalten. Zum Antrieb des Trommelmagazins 10 dient ein Zahnrad 38, das an einer Stirnseite des Trommelmagazins 10 befestigt ist und von dem erwähnten Elektromotor angetrieben wird, wie weiter unten beschrieben ist.

Jede Patronenreihe 19,20 wird im Trommelmagazin 10 in einer achsial gerichteten Schiene 39 verschiebbar gehalten. Von einer solchen Patronenreihe 19 ist in Fig.5 die erste Patrone 11 und in Fig.6 die letzte Patrone 11 dargestellt. In der Schiene 39 ist ein Mitnehmer 40 verschiebbar, der einen Bolzen 41 besitzt. Der Bolzen 41 steht in Eingriff mit der schraubenförmigen Rippe 32 der Förderschnecke 30. Durch die Drehung der Förderschnecke 30 bewegt sich der Mitnehmer 40 aus seiner rechten Endstellung gemäss Fig.6 in seine linke Endstellung gemäss Fig.5 und schiebt dabei eine Reihe von fünfundzwanzig Patronen 11 aus dem Trommelmagazin 10 heraus. Im erwähnten Förderkanal 12 mit den Wänden 28 und 29 (Fig.5) befindet sich eine endlose Förderkette 16, die aus einzelnen Kettengliedern 42 besteht, siehe auch Fig.7. Jedes Kettenglied 42 besitzt einen T-förmigen Ansatz 43, der in einer im Querschnitt C-förmigen Schiene 44 bzw. 45 geführt ist. In der linken Schiene 44 bewegen sich die Kettenglieder 42 mit den Patronen 11 vom Trommelmagazin 10 zur Feuerwaffe 13 und in der benachbarten Schiene 45 gelangen die leeren Kettenglieder 42 von der Feuerwaffe 13 zum Trommelmagazin 10 zurück. An beiden Enden der Schienen 44 und 45 sind in Fig.6 nicht dargestellte Umlenkrollen vorhanden, durch welche die endlose Förderkette 16 aus der einen Schiene 44,45 in die andere Schiene 45,44 umgelenkt wird.

Gemäss Fig.7 bewegt sich die endlose Förderkette 16 quer zu den Schienen 39 in Richtung des Pfeiles P und die Patronen 11 werden durch den Mitnehmer 40 in Richtung des

Pfeiles F in den Schienen 39 gegen die endlose Förderkette 16 geschoben. Durch die Drehung des Trommelmagazins 10 bewegen sich ausserdem die Führungsschienen 39 in Richtung des Pfeiles E. Am Ende jeder Führungsschiene 39 ist eine Klappe 46 um eine Achse 47 schwenkbar angelenkt. Diese Klappe 46 wird durch eine nicht dargestellte Vorrichtung geöffnet und geschlossen. Die Patrone 11a der nächstfolgenden Reihe wird die Klappe 46a, die sich am Ende der vorhergehenden Reihe von Patronen 11 befindet, wieder schliessen. Dadurch wird verhindert, dass Patronen 11 in bereits entleerte Sektoren 23 hineinfallen, wenn sie sich auf der endlosen Förderkette 16 befinden.

Gemäss Fig.8 ist je eine Klappe 46 an einer Achse 47 schwenkbar zu beiden Seiten der Kettenglieder 42 der endlosen Förderkette 16 angeordnet. Wie aus Fig.7 und 8 ersichtlich ist, weist jedes Kettenglied 42 eine Schale 48 auf, die zur Aufnahme einer Patrone 11 dient. An dieser Schale 48 ist ein Träger 49 befestigt, dessen eines Ende sich gabelartig teilt. An beiden Enden des Trägers 49 sind Bohrungen 50 und 51 vorhanden. Beim zusammensetzen der Kettenglieder 42 befindet sich das Ende mit der Bohrung 50 des einen Kettengliedes 42a im gegabelten Ende des benachbarten Kettengliedes 42b. Die einzelnen Kettenglieder 42 werden durch Bolzen 52 gelenkig miteinander verbunden.

Gemäss Fig.9 weist das obere Kettenrad 54 fünf Aussparungen 57 auf, in welche die Gelenke 58 einer endlosen Förderkette 66 eingreifen. Ein unteres Kettenrad 53 ist gemäss Fig.9 gleich ausgebildet, wie das obere Kettenrad 54. An der endlosen Kette 66 sind Mitnehmer 59 befestigt, welche in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind und welche die Aufgabe haben, die Patronen 11 aus den Sektoren 23 des Trommelmagazins 10 herauszuschieben. Die aus dem Trommelmagazin 10 herausgeschobenen Patronen 11

werden einer zweiten Förderkette 60 zugeführt. Diese zweite Förderkette 60 bewegt sich in Richtung des Pfeiles B über das Trommelmagazin 10 hinweg und bringt die Patronen 11 zur Feuerwaffe 13. Die endlose Förderkette 66 bewegt sich in Richtung des Pfeiles A und das Trommelmagazin 10 dreht sich in Richtung des Pfeiles C (Fig.9). Gemäss Fig.9 befindet sich ein Schieber 61 unterhalb der zweiten Förderkette 60 und über den im Trommelmagazin 10 angeordneten Patronen 11. Dieser Schieber 61 weist eine Durchtrittsöffnung 62 und eine Umlenknahe 63 auf, welche dafür sorgt, dass die Patronen 11 genau in die einzelnen Aufnahmebecher 64 der zweiten Förderkette 60 gelangen. Dieser Schieber 61 wird durch eine nicht dargestellte Nockenscheibe oder Exzentrerscheibe in Richtung des Doppelpfeiles D hin und her bewegt. Sobald die letzte Patrone 11a einer Patronenreihe sich in der zweiten Förderkette 60 befindet, wird der Schieber 61 in Richtung des Pfeiles B in Fig.9 nach links verschoben, bis sich die Durchtrittsöffnung 62 über der ersten Patrone 11b der nächsten ²patronenreihe befindet. Anschliessend wird der Schieber 61 mit der gleichen Geschwindigkeit wie das Trommelmagazin 10 in Richtung des Pfeiles C in Fig.9 nach rechts verschoben und somit befindet sich die Durchtrittsöffnung 62 des Schiebers 61 beim Ausschleusen einer Patronenreihe ständig über dieser Reihe.

Wie aus Fig.9 ersichtlich ist, wandert auch der Mitnehmer 59 während er eine Patronenreihe aus dem Trommelmagazin 10 herausschiebt, d.h. während er aus seiner unteren Stellung 59a in seine obere Stellung 59b gelangt, dank der Schrägstellung der Förderkette 66 in Richtung des Pfeiles C nach rechts in Fig.9. Die Neigung der endlosen Förderkette 66 gegenüber einer Vertikalen ist dabeki so gewählt, dass sich auch der Mitnehmer 59 mit der selben Geschwindigkeit in Richtung des Pfeiles C bewegt, wie das Trommelmagazin 10. Somit bleibt der Mitnehmer 59 bei seiner Aufwärtsbewegung ständig in Eingriff mit der unter-

sten Patrone 11c einer Reihe in einem Sektor 23. Der Mitnehmer 59 ist so geformt, dass er die letzte Patrone 11a einer Reihe solange berührt, bis sie vollständig in einem Aufnahmebecher 64 der zweiten Förderkette 60 eingeschoben ist. Dadurch wird jeder freie Flug eine Patrone 11 beim Eintritt in die Förderkette 60 vermieden.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäss Fig.10 ist der Schieber 61 (Fig.9) durch schwenkbare Klappen 65 ersetzt. Diese Klappen 65 sind an Zwischenwänden 76 des Trommelmagazins 10 angelenkt, werden durch eine nicht dargestellte Vorrichtung geöffnet und geschlossen. Gemäss Fig.10 bewegt sich diese Förderkette 60 in Richtung des Pfeiles B nach links. Entsprechend werden die Klappen 65 gemäss Fig.10 durch die Patronen 11 im Gegenuhreigersinn geöffnet.

Gemäss Fig.11 dient zum Antrieb des Trommelmagazins 10 ein Hydromotor 67, der es über Zahnräder 68 und 69, ein Reduktionsgetriebe 70 und die Zahnräder 71 und 38 (Fig.6) antreibt. Ferner wird durch den Motor 67 über eine Kuppelung 72 und die Zahnräder 73 und 35 (Fig.6) die Förderschnecke 30 der ersten Fördervorrichtung 27 angetrieben. Ueber ein weiteres, an der Förderschnecke 30 befestigtes Zahnrad 74, wird in nicht dargestellter Weise die zweite Fördervorrichtung 30a (Fig.2) angetrieben. Das Uebersetzungsverhältnis des in Fig.11 dargestellten Zahnradgetriebes muss selbstverständlich so gewählt werden, dass bei einer Umdrehung des Trommelmagazins sämtliche Patronenreihen 19,20 durch die Fördervorrichtung 27 ausgestossen werden.

Patentansprüche

1. Fördervorrichtung zum Zuführen von Patronen (11) zu einer Feuerwaffe (13) aus einem Trommelmagazin (10), das in eine Anzahl Sektoren (23) unterteilt ist, in denen sich je eine Patronenreihe (20) befindet, mit einer ersten Fördervorrichtung (27), welche die Patronenreihen (20) nacheinander aus den Sektoren (23) des Trommelmagazins (10) herausschiebt und mit einer zweiten Fördereinrichtung (30a) zum Transport der aus den Sektoren (23) herausgeschobenen Patronen (11) zur Feuerwaffe (13), dadurch gekennzeichnet, dass eine Rücklauf Sperre (46,61) zwischen den beiden Fördervorrichtungen (27,30a) angeordnet ist, um zu verhindern, dass Patronen in die bereits entleerten Sektoren (23) hineinfallen.
2. Fördervorrichtung zum Zuführen von Patronen (11) zu einer Feuerwaffe (13) aus einem Trommelmagazin (10), das in eine Anzahl Sektoren (23) unterteilt ist, in denen sich je eine Patronenreihe (20) befindet, mit einer ersten Fördervorrichtung (27), welche die Patronenreihen (20) nacheinander aus den Sektoren (23) des Trommelmagazins (10) herausschiebt, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fördervorrichtung (27) eine Förderschnecke (30) aufweist, deren erste Windung eine kleinere Steigung besitzt als die übrigen Windungen, um die reihenweise Beschleunigung der im Trommelmagazin (10) stillstehenden Patronen (11) zu erleichtern.
3. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rücklauf Sperre (67) durch einen Schieber (61) gebildet wird, der eine Durchtrittsöffnung (62) für die aus den Sektoren (23) des Trommelmagazins (10) ausgestossenen Patronen (11) und eine Umlenk nase (63) aufweist, durch welche die Patronen (11)

in einzelne Aufnahmebecher (64) einer Förderkette (66) der zweiten Fördervorrichtung(30a) gelenkt werden.

4. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rücklauf Sperre (46) durch schwenkbare Klappen (46) gebildet wird, welche am Anstossende der Führungsschienen (39) des Trommelmagazins (10) angelenkt sind, und die sich beim Ausstossen der Patronen (11) öffnen, jedoch ein Zurückfallen der Patronen (11) in die Sektoren (23) des Trommelmagazins (10) verhindern.
5. Fördervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die schwenkbaren Klappen (46) in Drehrichtung des Trommelmagazins(10) (gemäss Fig.7 im Gegenuhrzeigersinne) öffnen.
6. Fördervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die schwenkbaren Klappen (65) entgegen der Drehrichtung des Trommelmagazins (10) (gemäss Fig.10 im Uhrzeigersinne) öffnen.
7. Fördervorrichtung nach Anspruch 2, bei der die erste Fördervorrichtung (27) eine Schräglage einnimmt, die mit der sich aus der Drehbewegung des Trommelmagazins (10) einerseits und der Bewegung der Patronenreihen (20) in dem in Entleerung befindlichen Sektor (23) andererseits resultierenden Bewegungsrichtung übereinstimmt, dadurch gekennzeichnet, dass die letzte Patrone (11) einer Patronenreihe (20) und die erste Patrone (11a) der nächstfolgenden Patronenreihe (20) gleichzeitig aus dem Trommelmagazin (10) ausgestossen werden.

8. Fördervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Sektor (23) des Trommelmagazins (10) Führungsschienen (39) aufweist, in denen je eine Patronenreihe (20) geführt ist, und dass sich hinter der letzten Patrone (11) ein in den Führungsschienen (39) verschiebbarer Mitnehmer (40) befindet, der beim Ausschieben der Patronen (11) mit einem Bolzen (41) in schraubenförmige Rippen (32) der Förderschnecke (30) hineinragt.

FIG. 1

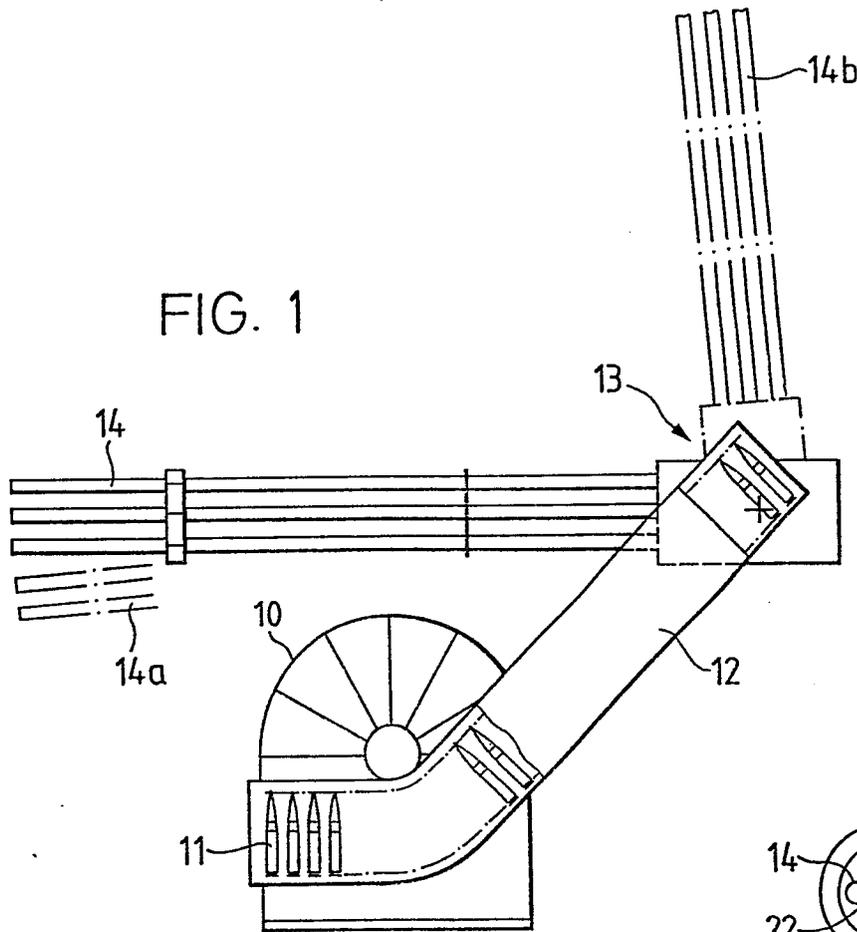


FIG. 3

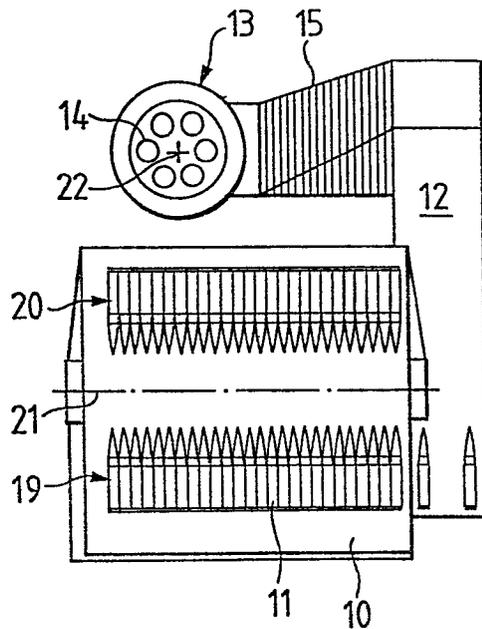
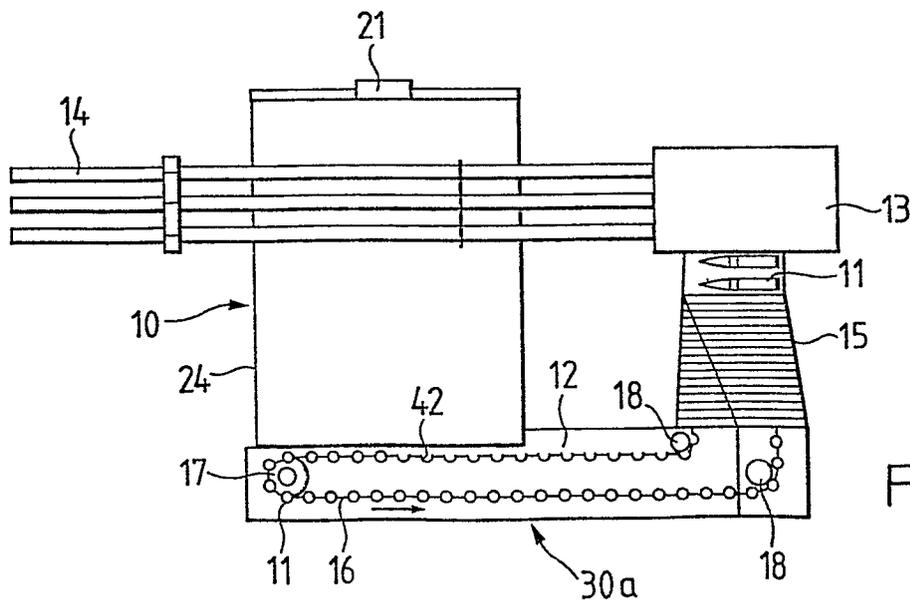


FIG. 2



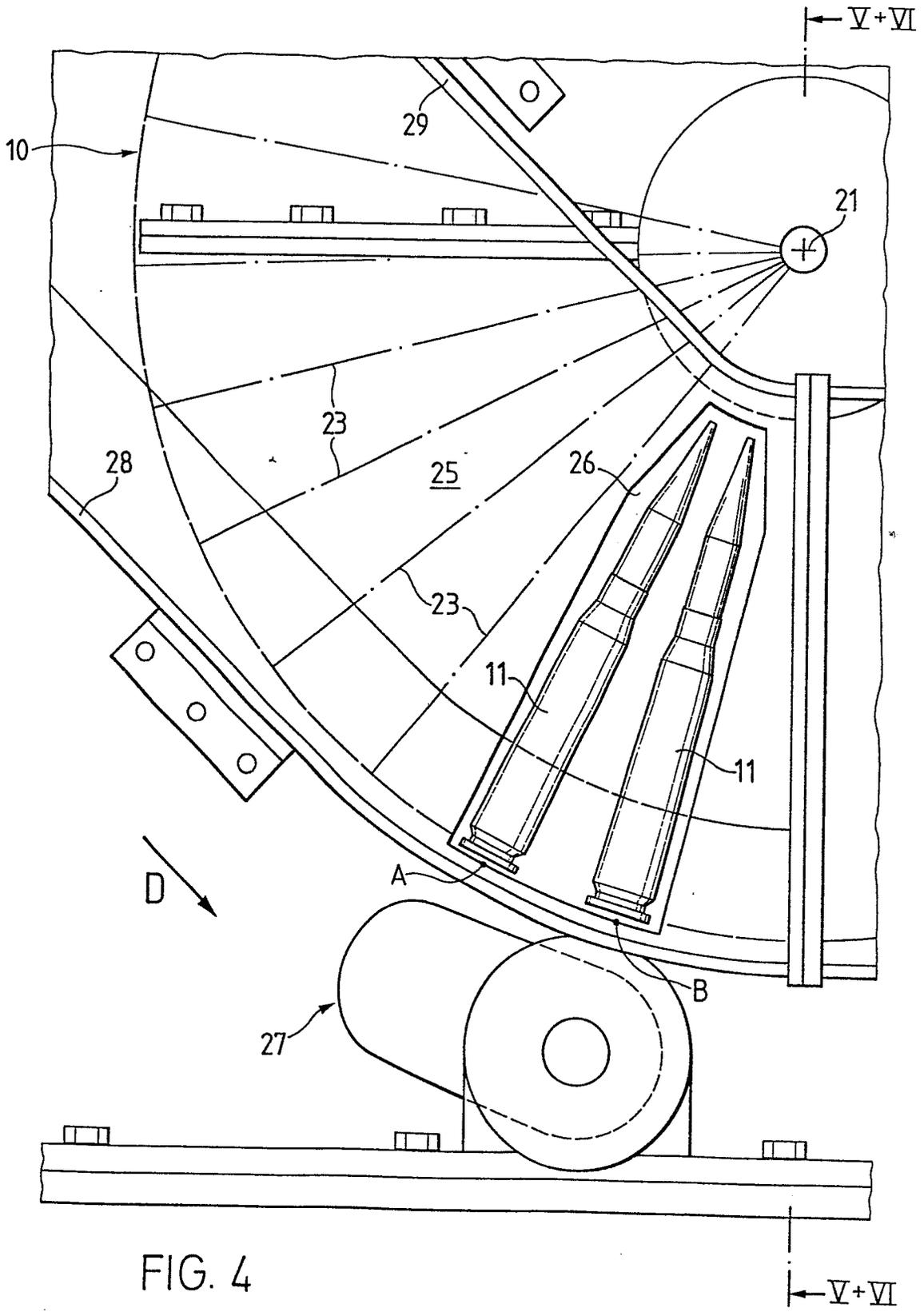
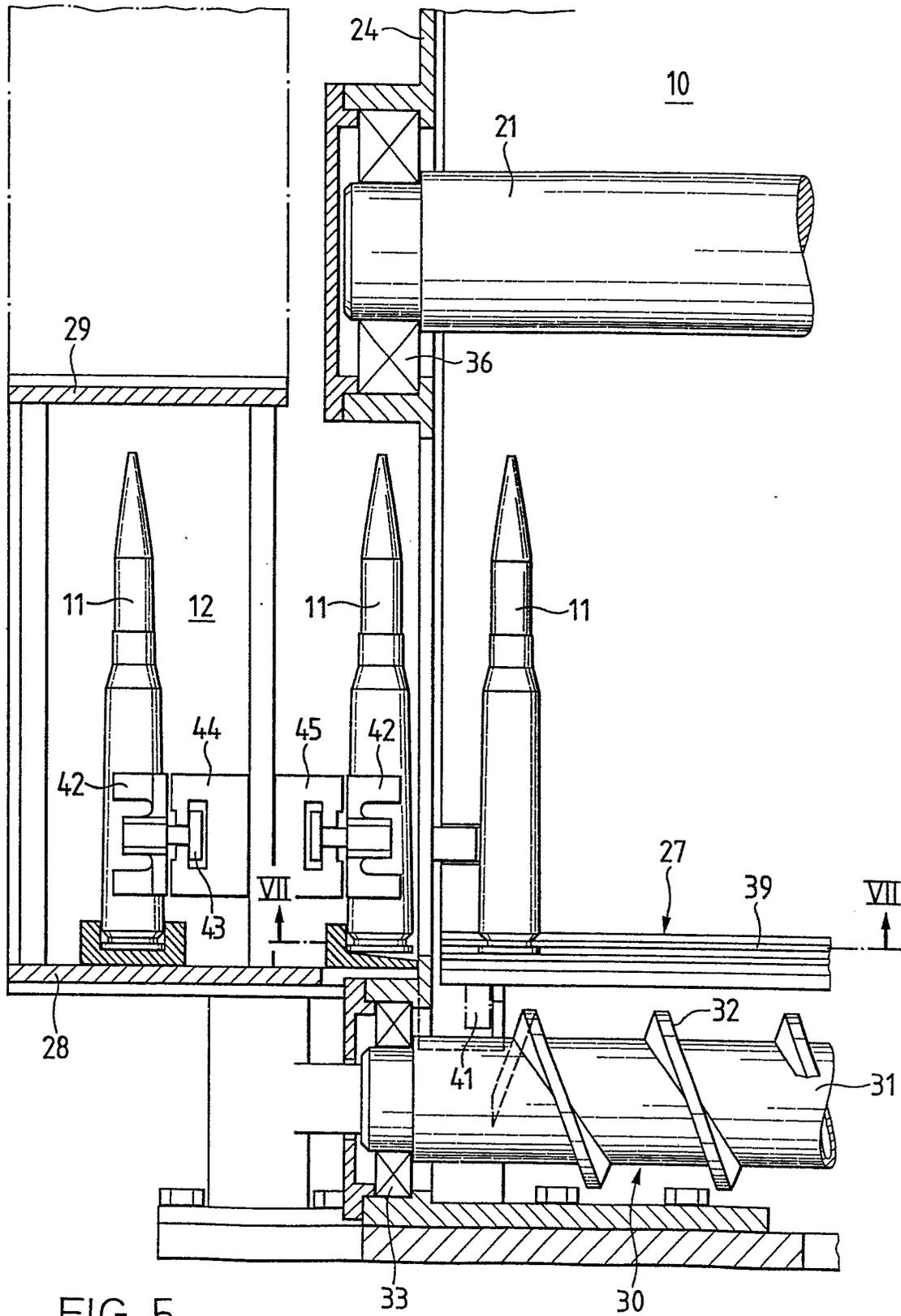
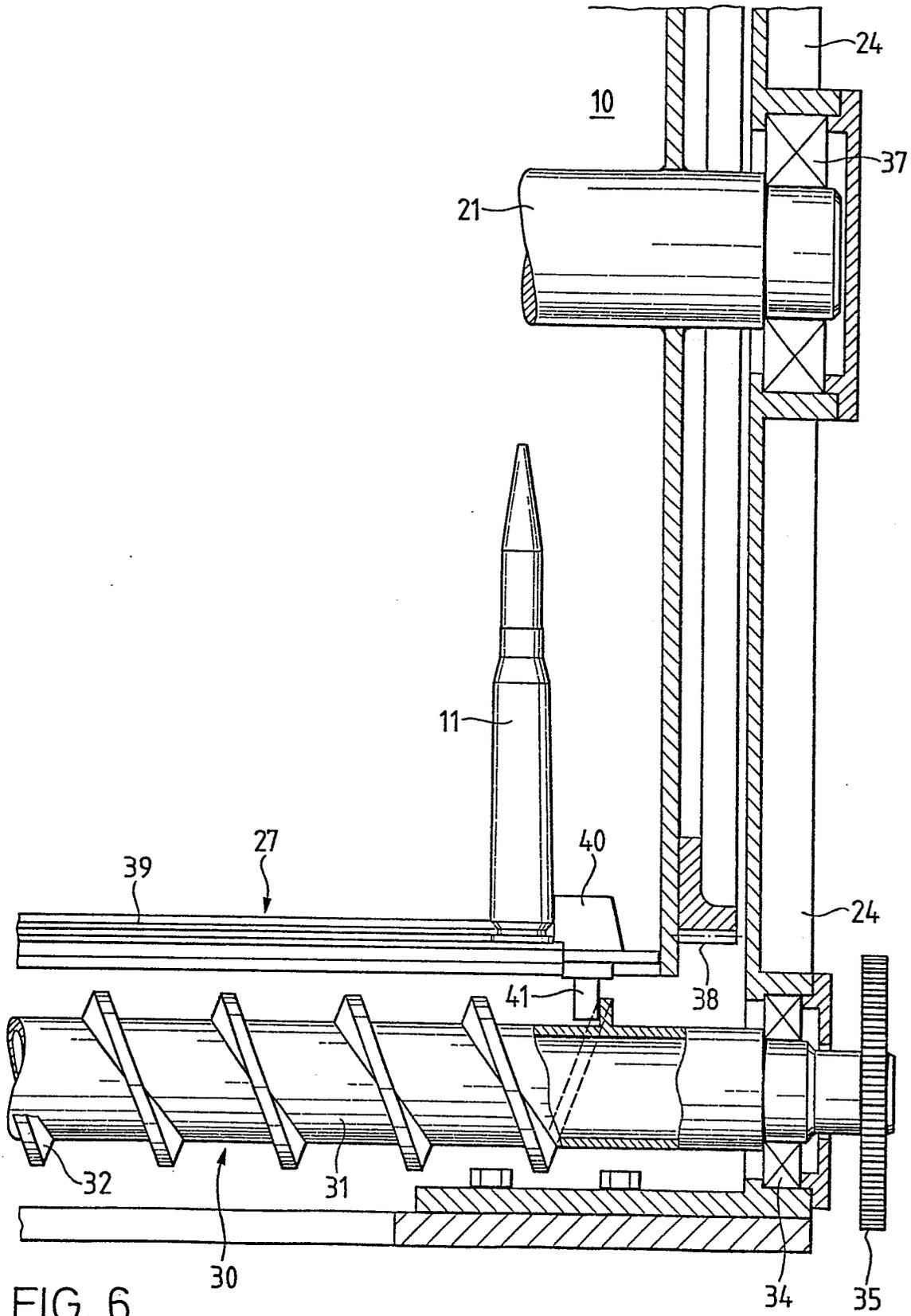


FIG. 4





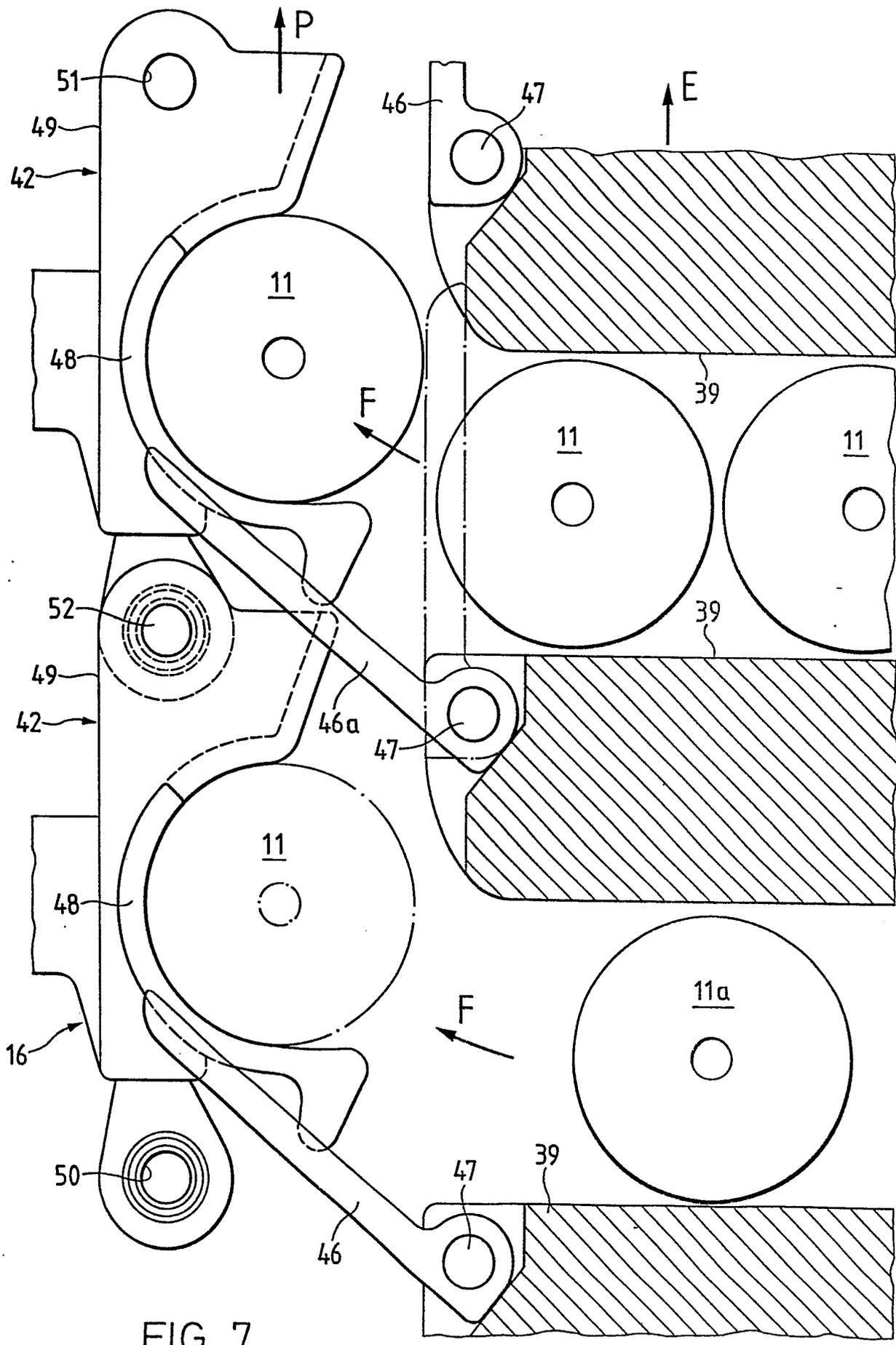
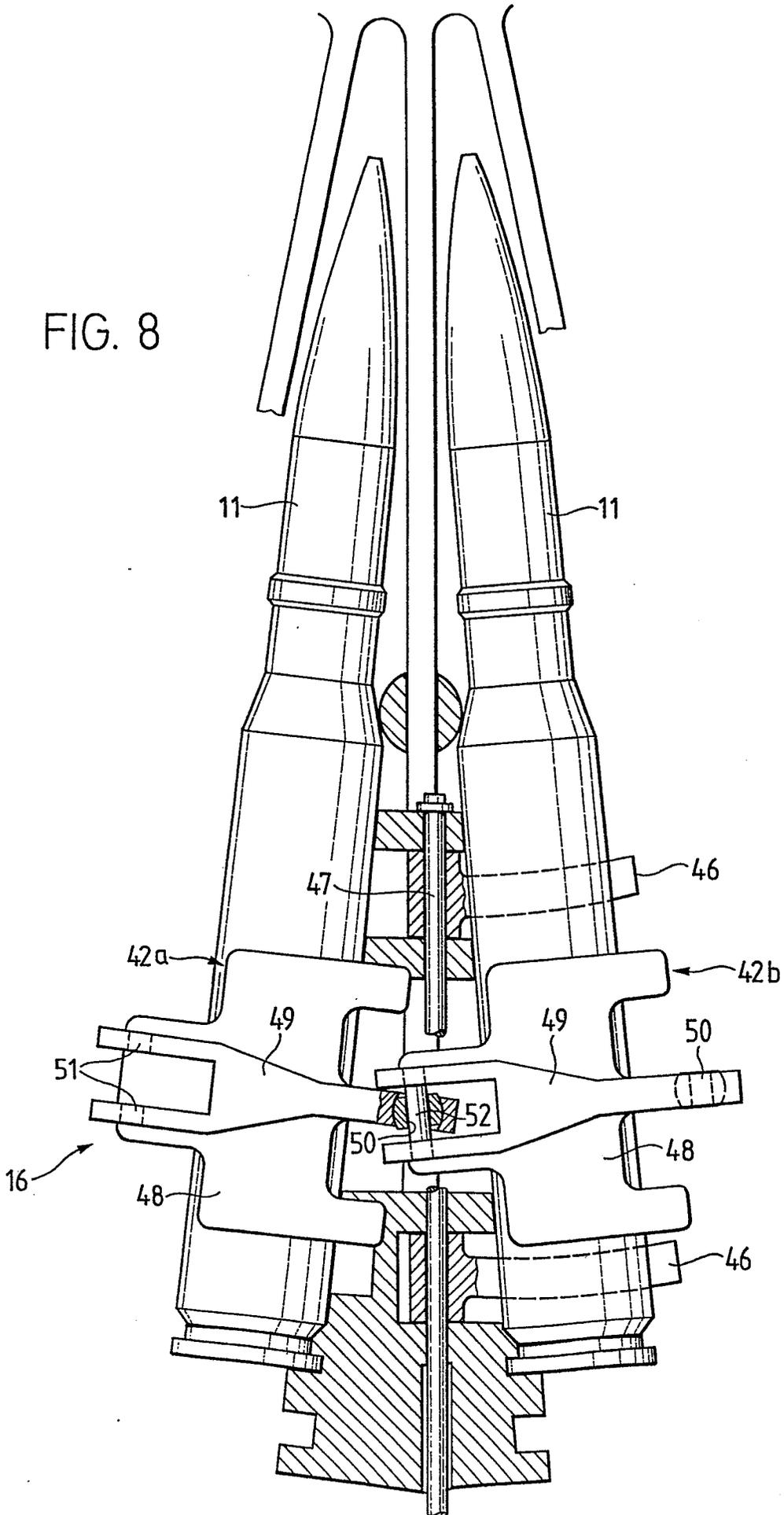


FIG. 7

FIG. 8



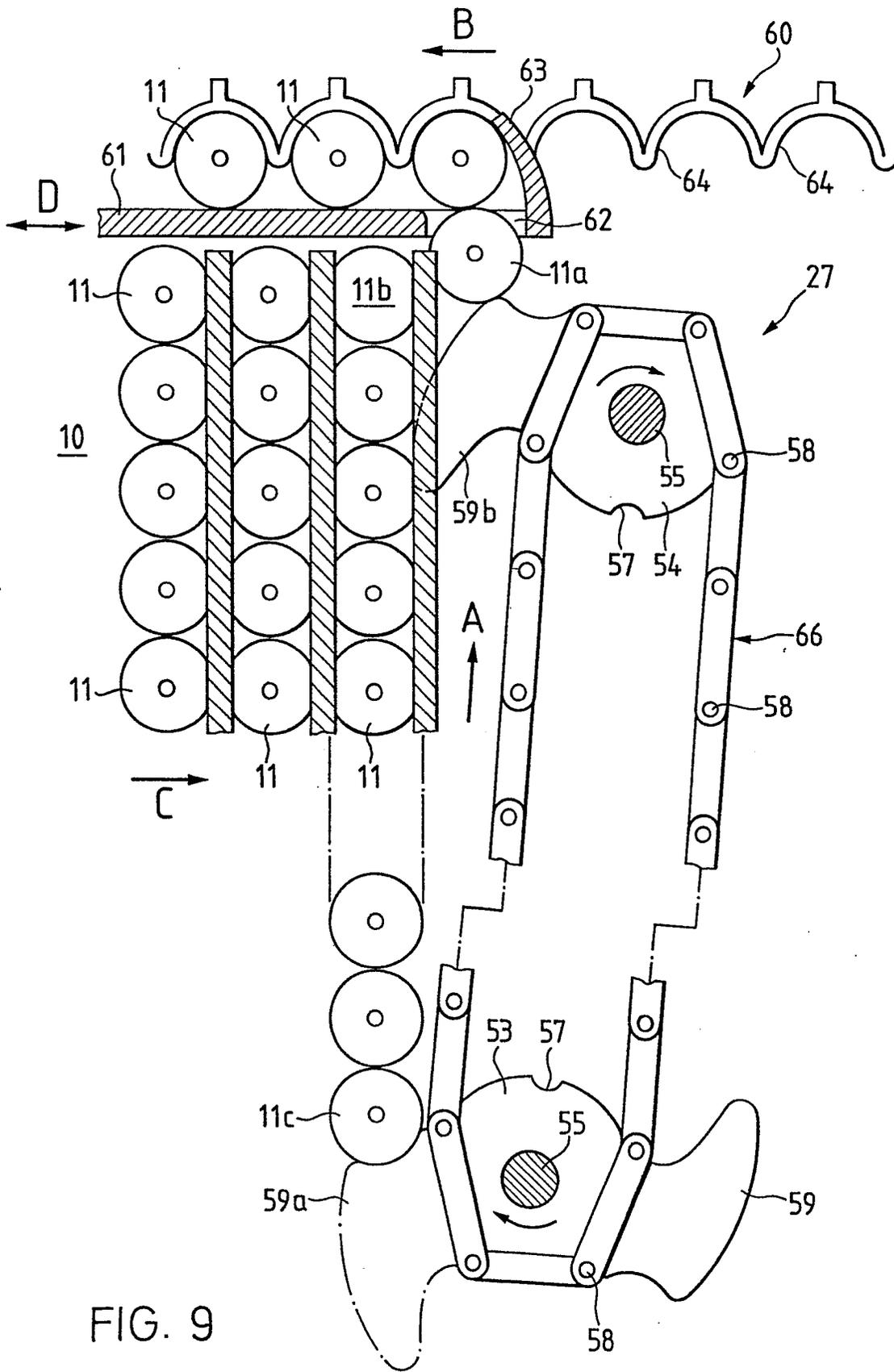


FIG. 9

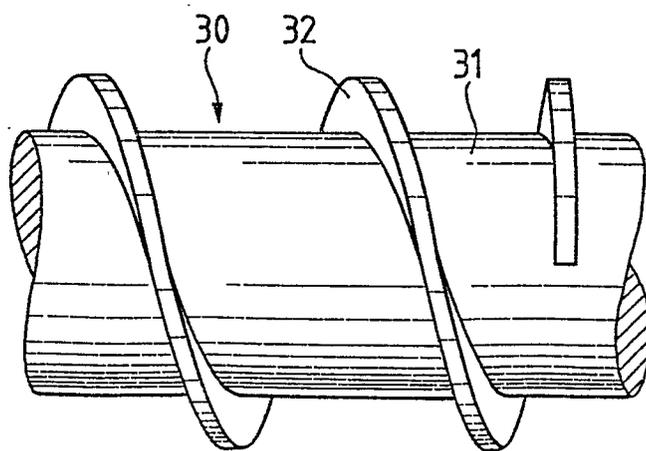
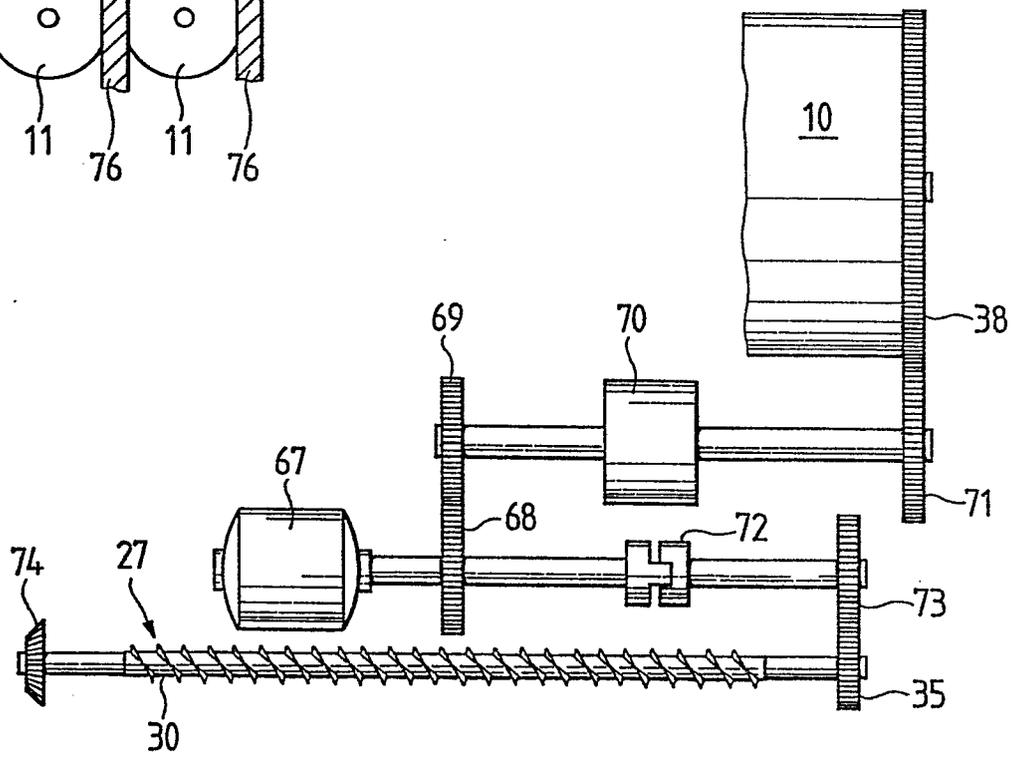
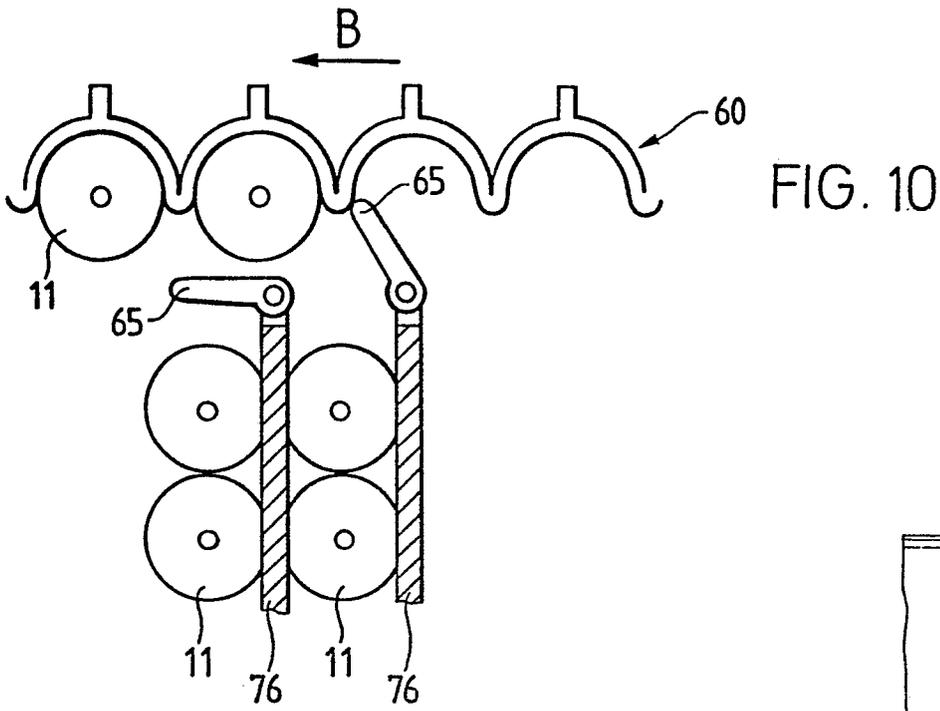


FIG. 12