



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 068 166
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82104856.8

Int. Cl.³: **F 41 F 21/14, F 41 F 23/06**

Anmeldetag: 03.06.82

Priorität: 23.06.81 DE 3124510

Anmelder: Wegmann & Co. GmbH,
August-Bode-Strasse 1, D-3500 Kassel (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.01.83
Patentblatt 83/1

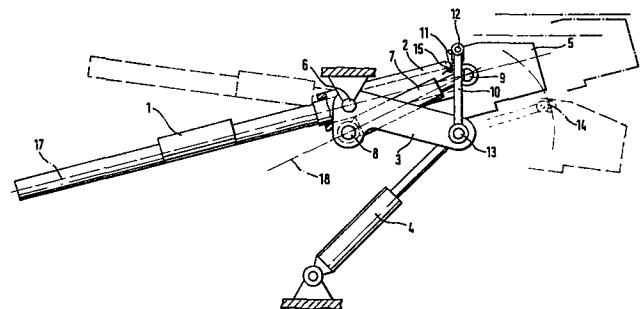
Erfinder: Malolepsy, Hans Peter, Dipl.-Ing.,
Nordstrasse 19, D-3502 Vellmar 3 (DE)

Benannte Vertragsstaaten: FR GB SE

Vertreter: Feder, Heinz, Dr., Dominikanerstrasse 37,
D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

Geschütz für Panzertürme und ähnliche Anlagen.

Ein Geschütz für Panzertürme und ähnliche Anlagen, bei denen über dem Geschütz nur begrenzter Raum zur Verfügung steht. Es soll der hinter dem Geschütz für den unbehinderten Waffenrücklauf in jeder Stellung des Geschützrohres erforderliche Freiraum über dem Waffenbodenstück vermindert werden. Dies wird bei einem Geschütz, dessen Geschützrohr (1 in Fig. 1) in einem Führungsrohr (2) in Längsrichtung gleitbar gelagert ist, durch eine Gelenkkette (10, 11) erreicht, über die das Geschützrohr (1) so mit einer Waffenwiege (3) verbunden ist, daß es nach einem kurzen, geradlinigen Rücklauf zusätzlich zum Rücklauf eine Schwenkbewegung um den Schwenkzapfen (6) des Geschützrohres (1) ausführt in einem solchen Drehsinn, daß sich das rückwärtige Ende der Rohrachse nach abwärts bewegt. Die Verbindung zwischen Geschützrohr (1) und Waffenwiege (3) kann auch durch eine Kulissenführung erfolgen, über die eine entsprechende Schwenkbewegung beim Rücklauf erzeugt wird.



EP 0 068 166 A2

0068166

DIPL.-ING. P.-C. SROKA, DR. H. FEDER, DIPL.-PHYS. DR. W.-D. FEDER
PATENTANWÄLTE & EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

KLAUS O. WALTER
RECHTSANWALT

5

- 1 -

DOMINIKANERSTR. 37, POSTFACH 111038
D-4000 DÜSSELDORF 11
TELEFON (0211) 53402
TELEX 8584550

10

15

**Geschütz für Panzertürme und ähnliche
Anlagen.**

20 Die Erfindung betrifft ein Geschütz für Panzertürme und
ähnliche Anlagen, bei denen über dem Geschütz nur be-
grenzter Raum zur Verfügung steht. Es ist bekannt, daß
bei Geschützen das Geschützrohr beim Schuß zurückläuft
und zu diesem Zweck in einem Führungsrohr oder einer
25 ähnlichen Führungseinrichtung in Längsrichtung gleitbar
gelagert ist, wobei der Rücklauf durch eine Rücklauf-
bremseinrichtung abgebremst und das Geschützrohr durch
eine Vorholeinrichtung wieder in seine Ruhelage zurück-
geführt wird. Rücklaufbremseinrichtung und Vorholein-
30 richtung können dabei zu einer Einheit vereinigt sein.

Befindet sich ein derartiges Geschütz in einem Panzer-
turm, insbesondere in einem Panzerfahrzeug, so muß
hinter dem Geschütz für den Rücklauf genügend Raum zur
35 Verfügung stehen, und zwar bei jeder Stellung des Ge-
schützrohres. Dies bedingt, daß bei Absenkung der Waf-
fenmündung unter die Horizontale für den Rücklauf ein
Freiraum über dem Waffenbodenstück vorgesehen werden

BAD ORIGINAL



5 muß. Dieser Freiraum ist bei tiefster Absenkung verhältnismäßig groß und bedingt eine beachtliche Zugabe zu der sonst erforderlichen Fahrzeughöhe. Eine solche Erhöhung des Fahrzeuges ist aber unerwünscht, da aus militärtaktischen Gründen eine bestimmte Fahrzeughöhe nicht überschritten werden soll. Zweck der Erfindung ist es, den
10 Freiraum, der bei voller Depression der Waffe und den Rücklauf erforderlich ist, zu vermindern.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß eine solche Verminderung des Freiraumes möglich ist, wenn dem
15 Geschützrohr beim Rücklauf zusätzlich zu der translatorischen Bewegung noch eine Schwenkbewegung, also eine rotatorische Bewegung gegeben wird, durch die das rückwärtige Ende des zurücklaufenden Rohres abgesenkt, also die Rohrmündung gehoben wird. Diese Schwenkbewegung darf
20 aber erst einsetzen, nachdem das Geschloß das Geschützrohr verlassen hat, da anderenfalls die Geschosßbahn durch diese Schwenkbewegung in unerwünschter Weise verändert würde. Gemäß der Erfindung ist deshalb vorgesehen, daß das Geschützrohr nach einem kurzen geradlinigen Rücklauf, der dem Vorgang in der Waffe beim Schuß
25 entspricht, zusätzlich zum Rücklauf eine Schwenkbewegung um den Schwenkzapfen ausführt, in einem Drehsinn, daß sich das rückwärtige Ende der Rohrachse nach abwärts bewegt. Eine solche Bewegung kann entweder dadurch
30 erreicht werden, daß das Führungsrohr über ein Hebelsystem mit dem Geschützrohr verbunden ist oder dadurch, daß das Führungsrohr mit dem Geschützrohr durch eine Kulissenführung verbunden ist.

35

Bei einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen
5 Geschützes wird die Schwenkbewegung, wie in Anspruch 2
angegeben, durch die entfaltbaren Glieder einer Gelenk-
kette erzeugt. Es läßt sich hiermit ein besonders
gleichmäßiger Übergang von der geradlinigen Rücklaufbe-
10 wegung in die Schwenkbewegung erreichen. Eine besonders
stabile Lage des Geschützrohres während der Rücklaufbe-
wegung läßt sich erreichen, wenn, wie im Anspruch 3
angegeben, die Achse der Rücklaufbremseinrichtung mit
der Achse des Geschützrohres einen spitzen Winkel bil-
det. Durch diese Anordnung wird u.a. das Zusammenfallen
15 der Glieder der Gelenkkette beim Vorlauf des Geschütz-
rohres sichergestellt.

Bei einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen
Geschützes wird eine Kulissenführung mit den in Anspruch
20 4 angegebenen Merkmalen verwendet. Diese Ausführungsform
zeichnet sich durch geringen technischen Aufwand und
geringen Verschleiß aus. Dadurch, daß die Kulissenfüh-
rung, wie im Anspruch 5 angegeben, gegen das Wiegenteil
parallel zur Achse des Geschützrohres verschiebbar ist,
25 kann die Schwenkbewegung in Fällen, in denen sie nicht
erforderlich ist, d.h. wenn mit einer Elevation geschos-
sen wird und in der ein geradliniger Rohrrücklauf unbe-
hindert möglich ist, ausgeschaltet werden.

30 Zwei Ausführungsbeispiele eines Geschützes nach der
Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen
näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:
35 Fig. 1 eine Anordnung mit Gelenkkette;

Fig. 2 einen Teil der Anordnung nach Fig. 1 in etwas
5 größerem Maßstab in der Stellung des größten
Rücklaufes des Geschützrohres;

Fig. 3 eine Anordnung mit Kulissenführung in Ab-
senkung und Ruhelage;

Fig. 4 einen Teil der Anordnung nach Fig. 3;

10 Fig. 5 die Anordnung nach Fig. 3 in der Stellung
des größten Rücklaufes des Geschützrohres;

Fig. 6 einen Teil der Anordnung nach Fig. 5;

Fig. 7 die gleiche Anordnung wie Fig. 3 in Ruhe
bei waagerechter Lage des Geschützrohres und
15 ausgeschalteter Schwenkbewegung;

Fig. 8 einen Teil der Anordnung nach Fig. 7.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 ist ein Geschützrohr 1 in
Längsrichtung gleitbar in einem Führungsrohr 2 gelagert.
20 Das Geschützrohr ist zusammen mit dem Führungsrohr um
den Zapfen 6 schwenkbar. Die Höheneinstellung erfolgt
mittels einer Höhenrichtanlage 4. Das Führungsrohr 2 ist
mit einem Wiegenteil 3 verbunden, der ebenfalls um den
Zapfen 6 schwenkbar ist. Das Geschützrohr 1, d.h. das
25 Bodenstück 5 dieses Geschützrohres, ist mit dem Wiegen-
teil 3 über eine Gelenkkette bildende, entfaltbare
Glieder 10, 11 verbunden. Dabei ist das Glied 10 mit dem
Wiegenteil 3 um den Punkt 13 schwenkbar verbunden und
das Glied 11 ist mit dem Bodenstück 5 um den Punkt 14
30 schwenkbar verbunden. Beide Glieder sind miteinander im
Punkt 12 schwenkbar verbunden. In Fig. 2 ist darge-
stellt, wie sich die Glieder 10, 11, die in der Ruhelage
des Geschützrohres sich parallelliegend decken, bei
Beginn des Rücklaufes des Geschützrohres entfalten.

35

Während dieses Entfaltens führt das Geschützrohr eine
geradlinige Bewegung aus, bei der sich der Anlenk-

punkt 14 des Hebels 11 geradlinig um die in Fig. 2
5 gezeichnete Strecke a zurückbewegt. Diese Bewegung wird
durch die sich entfaltende Gelenkkette 10, 11 zuge-
lassen. Wenn die Glieder 10, 11 sich bis auf eine durch
einen nicht dargestellten Anschlag vorgegebene Rest-
kröpfung entfaltet haben und sich in der in Fig. 2
10 dargestellten, nahezu gestreckten Lage befinden, bewir-
ken diese Glieder, daß sich nunmehr der Anlenkpunkt 14
auf dem in Fig. 2 gezeichneten Kreisbogen b bewegt, d.h.
das Bodenstück 5 wird durch die Gelenkkette gezwungen,
sich nach abwärts zu bewegen.

15 In Fig. 1 ist in strichpunktierten starken Linien einge-
zeichnet, welche Stellung das Bodenstück 5 bei der
dargestellten Absenkung der Rohrmündung einnehmen würde,
wenn der Rohrrücklauf über den vollen Rücklaufweg gerad-
20 linig wäre. Mit dünnen strichpunktierten Linien ist dann
in Fig. 1 die Lage des Bodenstückes 5 eingezeichnet, die
dieses bei vollem Rohrrücklauf aufgrund der Schwenkbewe-
gung einnimmt. Die waagerechten strichpunktierten Linien
stellen dabei zusätzlich einen über dem Bodenstück 5
25 eingesparten Freiraum dar. In Fig. 2 ist mit dünnen
strichpunktierten Linien die Ruhelage 5a des Bodenstücks
vor Schußabgabe dargestellt sowie die Lage 5b, die das
Bodenstück einnimmt, in dem Augenblick, in welchem die
geradlinige Rücklaufbewegung der Waffe endet und die
30 Schwenkbewegung beginnt. Aufgrund dieser Schwenkbewegung
bewegt sich dann während des weiteren Rücklaufes das
Bodenstück aus der Lage 5b in die ausgezogen gezeichnete
Endlage 5.

35 Rücklaufbremseinrichtung und Vorholeinrichtung sind in
einer Einrichtung 7 zusammengefaßt, die einerseits über

einen Zapfen 8 mit dem Wiegenteil 3 und andererseits
5 über einen Zapfen 9 mit dem Geschützrohr bzw. dessen
Bodenstück 5 verbunden ist. Diese Einrichtung 7 ist
nicht, wie meist üblich, parallel zur Rohrachse 17
angeordnet, sondern die Achse 18 der Rücklaufbremsein-
richtung bildet mit der Rohrachse 17 einen spitzen
10 Winkel. Dadurch wird erreicht, daß die dem Rücklauf
entgegenwirkende Kraft der Rücklaufbremseinrichtung 7 in
zwei Komponenten zerlegt wird, von denen die eine in
Richtung der Rohrachse 17 der Rücklaufbewegung des
Geschützrohres als reine Bremskraft entgegenwirkt,
15 während die andere Komponente ein rechtsdrehendes Dreh-
moment auf das Geschützrohr ausübt, also im Sinne der
Schwenkbewegung, in welche die geradlinige Rücklaufbewe-
gung übergeht. Durch diese Schwenkbewegung wird ein Teil
der Bewegungsenergie in die Energie einer Rotationsbewe-
20 gung um den Punkt 6 umgewandelt und die Abbremsung des
zurücklaufenden Geschützrohres unterstützt. Nachdem die
Rücklaufbewegung des Geschützrohres in der in Fig. 2
dargestellten Lage zur Ruhe gekommen ist, wird das
Geschützrohr durch die Vorholeinrichtung 7 wieder in die
25 Ruhelage zurückgeführt, wobei sich die Glieder 10, 11
wieder zusammenfallen. Die Höheneinstellung der Waffe,
die durch die Höhenrichtanlage 4 erfolgt, bleibt nach
dem Rück- und Vorlaufvorgang unverändert erhalten.
Während des Richtens der Waffe ist die Gelenkkette durch
30 den Anschlag 15 am Führungsrohr 2 und den Anschlag 16 am
Zapfen 9 mit der Wiege 3 verriegelt. Das Geschützrohr
nimmt in der Ruhestellung wieder genau die gleiche Lage
ein wie vor der Schußabgabe.

35 Bei der Anordnung nach Fig. 3 bis Fig. 8 sind gleiche
Teile mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet, wie bei
der Anordnung nach Fig. 1 und Fig. 2. Wie Fig. 3

bis 6 zu entnehmen, ist um den Zapfen 6 schwenkbar ein
5 Wiegenteil 20 angeordnet. In diesem Wiegenteil befindet
sich eine Kulisse 21 mit einer Kurvenbahn, die in ihrem
ersten Teil 22 parallel zur Rohrachse 17 verläuft,
während ihr rückwärtiger Teil 23 um den Betrag nach
unten abgewinkelt ist, um den sich das Waffenrohr gegen
10 seine 0°-Lage nach unten absenken läßt. In dieser Kur-
venbahn ist ein Rollenelement 24 geführt, das am Ge-
schützrohr 1 bzw. an dem Bodenstück 5 angeordnet ist.
Die Rücklaufbrems- und Vorholeinrichtung 7 liegt in
diesem Fall, wie üblich, parallel zur Rohrachse 17. Die
15 Höheneinstellung erfolgt wieder durch die Höhenrichtan-
lage 4, die mit der Wiege 20 verbunden ist. Bei Schußab-
gabe gleitet das Geschützrohr 1 in dem Führungsrohr 2
parallel zur Rohrachse 17 zurück, bis das Rollenelement
24 das Ende des Schlitzes 22 erreicht hat. Über eine
20 geeignete Krümmung des Schlitzes gelangt das Rollenele-
ment 24 numehr in den abgewinkelten Teil 23 und voll-
zieht mit Geschützrohr 1 und Führungsrohr 2 eine
Schwenkbewegung um den Zapfen 6. In Fig. 3 ist in
strichpunktierter kräftiger Linie dargestellt, welche
25 Lage 5a' das Bodenstück 5 einnehmen würde, wenn das
Geschützrohr während des ganzen Rücklaufes geradlinig
zurücklaufen würde, und in dünnen, strichpunktierten
Linien ist die Lage 5b' dargestellt, die das Bodenstück
5 aufgrund der Schwenkbewegung des Geschützrohres am
30 Ende des Rohrrücklaufes einnimmt. Wie Fig. 5 zeigt,
genügt es, wenn der Schlitz 23 bei der größten zulässi-
gen Absenkung der Rohrmündung waagerecht verläuft, da
sich dann das Bodenstück 5 aufgrund der Führung im
Schlitz 23 ebenfalls in waagerechter Richtung zurückbe-
35 wegt, also genau die Höhenlage beibehält, die es nach
Durchlaufen der Krümmung bereits erreicht hat.

Die Kulisse 21 ist in dem Wiegenteil 20 mittels einer
5 Spindel 25 parallel zur Rohrachse 17 verschiebbar. Dies
hat den Vorteil, daß bei Positionen der Rohrachse 17, in
denen ein geradliniger Rohrrücklauf unbehindert möglich
ist, die Kulisse 21 mittels der Spindel 25 in die in
Fig. 7 dargestellte Lage gebracht werden kann, in der
10 der ganze Rohrrücklauf geradlinig erfolgt. Auch bei
dieser Ausführungsform wird die Genauigkeit der Höhen-
richtanlage durch die Rücklaufbewegung nicht beeinträch-
tigt. Die zu den verschiedenen Stellungen des Geschützes
in den Fig. 4, 6 und 8 dargestellte Rücklaufbrems- und
15 Vorholeinrichtung greift einerseits am Drehzapfen 6 und
andererseits an einem Zapfen 19 am Bodenstück 5 an.

Patentansprüche:

5

1. Geschütz für Panzertürme und ähnliche Anlagen, bei denen über dem Geschütz nur begrenzter Raum zur Verfügung steht, das in einem Führungsrohr in Längsrichtung gleitbar gelagert ist und dessen Rücklauf durch eine Rücklaufbrems- und Vorholeinrichtung abgebremst wird, worauf das Geschützrohr wieder in seine Ruhelage zurückgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsrohr (2) über eine Gelenkkette (10, 11) oder eine Kulissenführung (21-24) so mit dem Geschützrohr (1) verbunden ist, daß dieses nach einem kurzen, geradlinigen Rücklauf (Strecke a) zusätzlich zum Rücklauf eine Schwenkbewegung um den Schwenkzapfen (6) ausführt, in einem solchen Drehsinn, daß sich das rückwärtige Ende der Rohrachse nach abwärts bewegt.

20

2. Geschütz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusammen mit dem Geschützrohr (1) um den Schwenkzapfen (6) schwenkbares Wiegenteil (3) mit dem Geschützrohr (1) über zwei entfaltbare Glieder (10, 11) einer Gelenkkette verbunden ist, wobei das eine Glied (10) drehbar in einem Punkt (13) am Wiegenteil (3), das andere Glied (11) drehbar in einem Punkt (14) am Geschützrohr (1) gehalten ist und beide Glieder im Falt- punkt (12) drehbar miteinander verbunden sind.

30

3. Geschütz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (18) der Rücklaufbrems- und Vorholeinrichtung (7) mit der Achse (17) des Geschützrohres (1) einen spitzen Winkel bildet.

35

4. Geschütz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
5 an einem mit dem Geschützrohr (1) um den Zapfen (6)
schwenkbaren Wiegenteil (20) eine Kulissenführung (21)
angeordnet ist, in der ein am Bodenstück des Geschütz-
rohres angeordnetes Rollenelement (24) geführt ist.
- 10 5. Geschütz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß
die Kulissenführung (21) gegen das Wiegenteil (20)
parallel zur Achse des Geschützrohres (1) verschiebbar
ist.

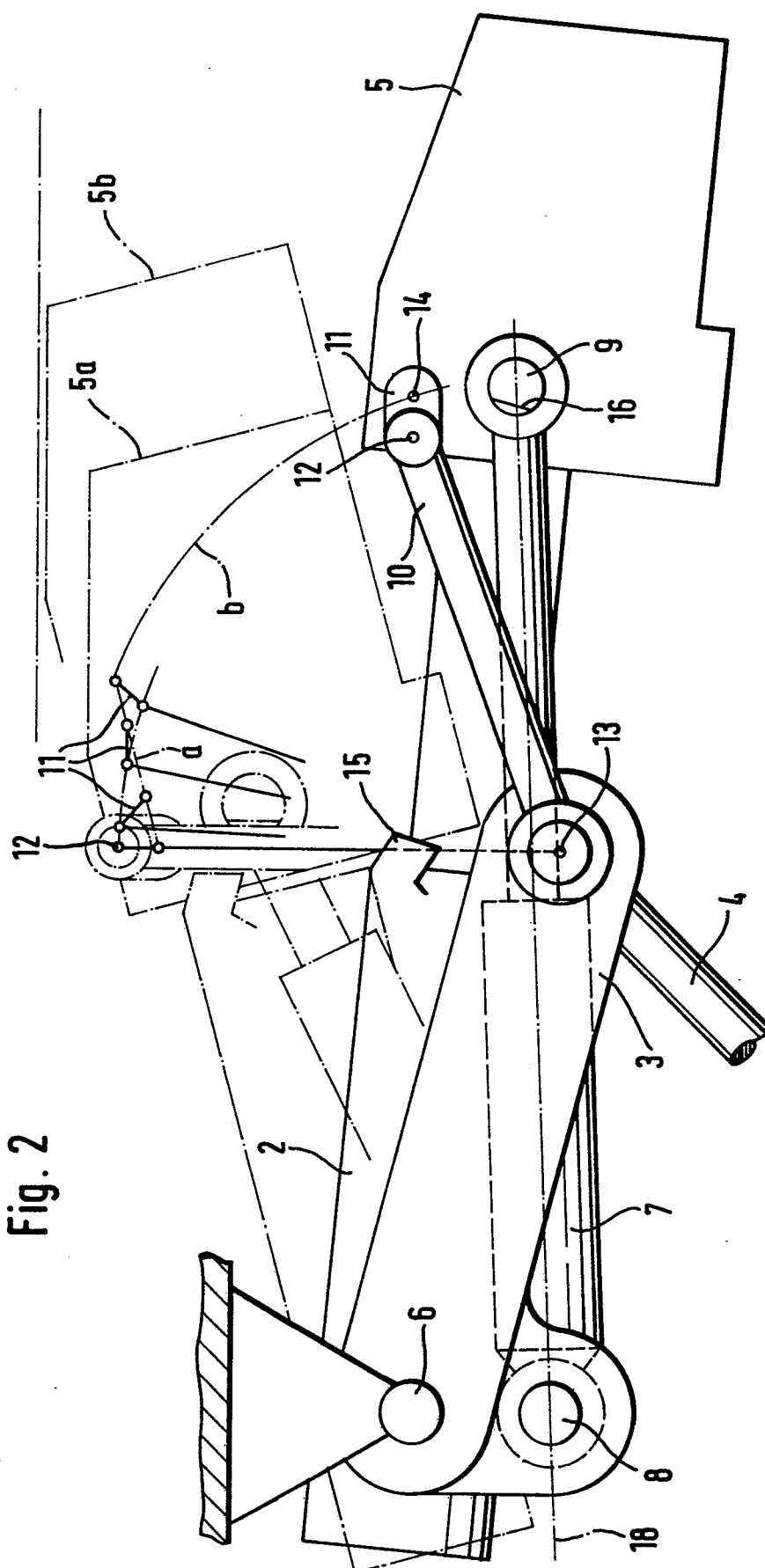


Fig. 4

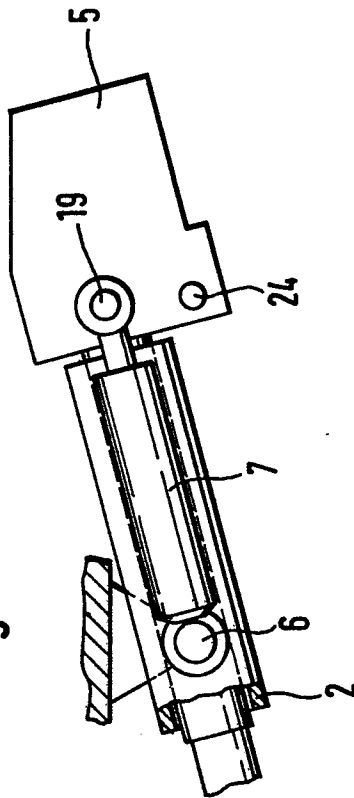
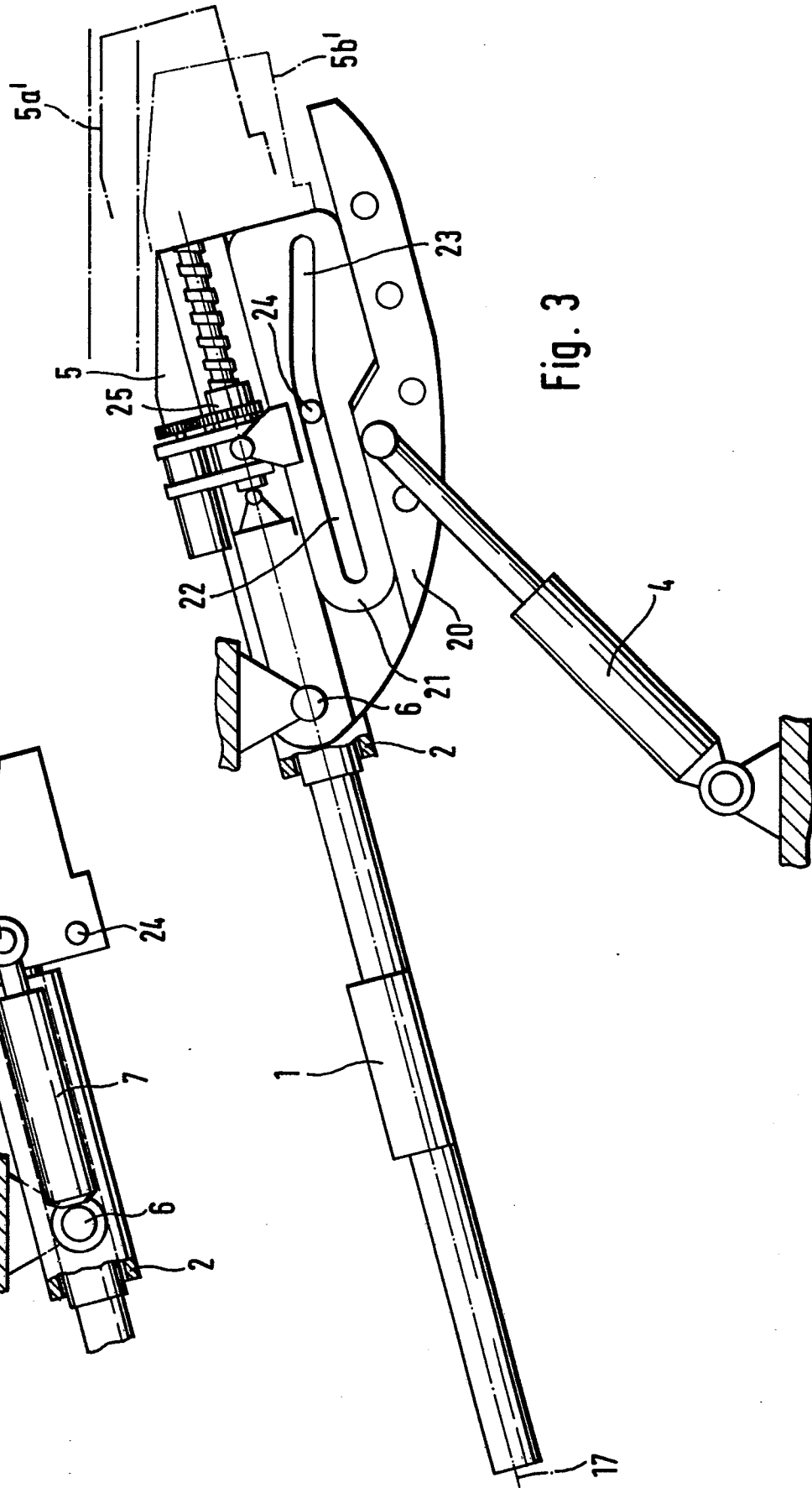


Fig. 3



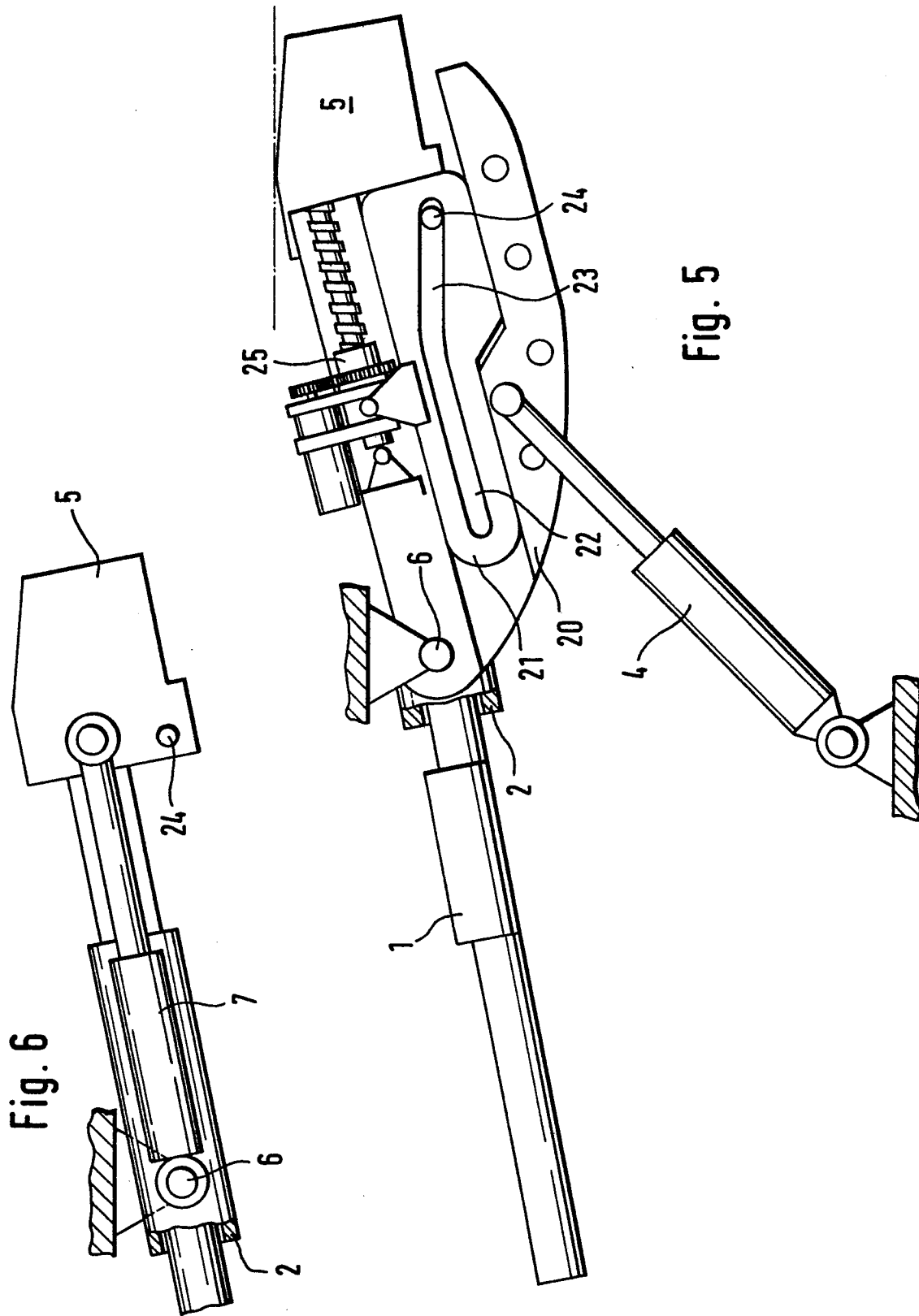


Fig. 8

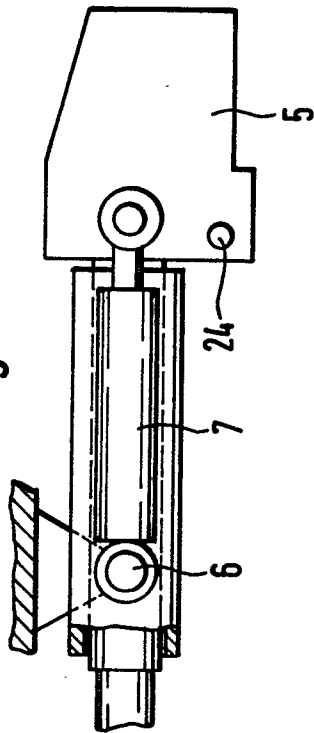


Fig. 7

