

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **82103537.5**

 Int. Cl.³: **F 41 F 17/16**

 Anmeldetag: **27.04.82**

 Priorität: **09.05.81 DE 3118383**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.82 Patentblatt 82/46

 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

 Anmelder: **Rheinmetall GmbH**
Ulmenstrasse 125
D-4000 Düsseldorf(DE)

 Erfinder: **Post, Lothar**
Kittelbachstrasse 5
D-4000 Düsseldorf 31(DE)

 Erfinder: **Kuffer, Hans**
Birkenstrasse 4
D-8401 Oberhinkhofen(DE)

 Erfinder: **Schneider, Bernhard**
Wetschewell 219
D-4050 Mönchengladbach 3(DE)

 Vertreter: **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.**
Ulmenstrasse 125
D-4000 Düsseldorf(DE)

 Ladeeinrichtung für eine automatische Querverschluss-Rohrwaffe.

 Die Ladeeinrichtung für eine automatische Querverschluss-Rohrwaffe für einstückige Munition 85 mit einem Treibladungskörper 89 ohne Treibladungshülse umschließt eine in einem Zubringergehäuse 90 um eine Achse A 4 drehbar angeordnete Steuerwalze 51 mit einer umfangsseitigen Steuernut 53. Parallel zur Achse A4 und der Seelenachse A 1 eines Rohres 77 ist eine Geradföhrung 92 für einen Träger 26 vorgesehen. Der Träger 26 ist in Abhängigkeit von einer Drehung der Steuerwalze 51 linear in Richtung eines Pfeils R 1 auf einen Ladungsraum 83 zu und in Richtung eines Pfeils R 2 linear von dem Ladungsraum 83 weg-beweglich. Im Träger 26 ist ein Mitnehmer 10 um eine die Seelenachse A 1 querende Anlenkachse 14 gelagert. Eine einer vorderendigen Nase des Mitnehmers 10 abgewandte Kugel 18 korrespondiert mit einer Steuernut 49 vorgegebenen Verlaufs auf einem im Träger 26 um eine Achse A 5 drehbar gelagerten Steuerorgan 45. Letzteres ist mit einem unterseitigen Kraftschlußglied 63 starr verbunden, welches mit der Steuernut 53 der Steuerwalze 51 zur definierten Drehung im vorder- und rückseitigen Umlenkbereich zusammenwirkt. Beim Vorlauf des Trägers 26 in Richtung R 1 steht die Nase 12 des Mitnehmers 10 im Kontakt mit einer Basisfläche 89' des Treibladungskörpers 89. Infolge Zwangslaufes wird der Mitnehmer 10, sobald die Munitionseinheit 85 in den Ladungsraum 83 eingeföhrt ist, in Abhängigkeit von der

Schließbewegung eines Verschußteils 79 derart mit der Nase 12 in Richtung eines Pfeils R 3 ausgelenkt, daß der Kontakt zwischen ihr und der Basisfläche 89' erst endet, wenn letztere bereits oberseitig vom Verschußteil 79 überdeckt wird, um ein Zurückprellen zu vermeiden (s. Figur 1).

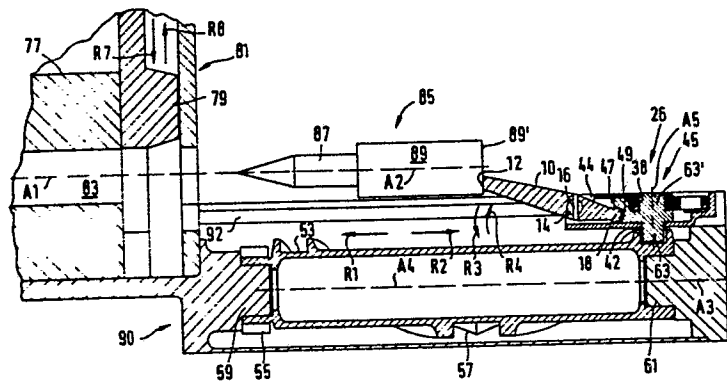


FIG. 1

Rheinmetall GmbH

Düsseldorf, den 7.5.1981
Be/gro

Akte R 760

Ladeeinrichtung für eine automatische Querver-
schluß-Rohrwaffe

Die Erfindung betrifft eine Ladeeinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Ladeeinrichtung der vorgenannten Gattung ist u.a. Gegenstand der
5 US - PS 24 10 116 Sie weist eine endlose Ladekette mit
wenigstens einem Schlepplement auf. Die Ladekette ist in rückseitiger
Verlängerung des Waffenrohres derart angeordnet, daß sie zwei mit
axialem Abstand voneinander um waagerechte Achsen drehbare Kettenzahn-
10 Kettentrumm sorgt mittels des Schlepplements für einen geradlinigen
und mit der Rohrseelenachse fluchtenden Transport der jeweiligen
Munitionseinheit.

Bei hohen Kadenzen wird eine jeweilige Munitionseinheit mit hoher Geschwindigkeit in den Ladungsraum eingeführt. Hierbei kann es zum Rückprellen kommen, wodurch sowohl Beschädigungen an der Munition wie auch Behinderungen des Verschußkeils möglich werden.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ladeeinrichtung der eingangs genannten Gattung bereitzustellen, welche auch bei hohen Kadenzen ein Rückprellen der Munitionseinheit mit Sicherheit vermeidet.

10 Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung.

Die Erfindung wird anhand zweier in der Zeichnung schematisch und unter Verzicht auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellter Aus-

15 führungsbeispiele nachstehend unter Hinweis auf sich aus den jeweiligen Ausgestaltungslehren ergebende Vorteile des näheren erläutert.

Es zeigt

20 Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel mit einer Steuerwalze an einer Querverschluß-Rohrwaffe ausschnittsweise im längsaxialen Schnitt,

25 Figur 2 eine Abwicklung einer Steuernut für einen Mitnehmer in einem gegenüber Figur 1 vergrößerten Maßstab,

Figur 3 eine Abwicklung einer Steuernut der Steuerwalze in einem gegenüber Figur 1 vergrößerten Maßstab,

30 Figur 4 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einer Steuerkette schematisch in Draufsicht,

35 Figur 5 einen Träger mit Mitnehmer im seitlichen Aufriß, teilweise geschnitten, in einem gegenüber Figur 4 vergrößerten Maßstab,

Figur 6 den Träger in Draufsicht in Richtung eines Pfeils VI in
Figur 5 und

Figur 7 eine Abwicklung einer Steuernut für den Mitnehmer.

5

Für gleiche Teile werden in sämtlichen Figuren der Zeichnung übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

Gemäß Figur 1 weist eine automatische Rohrwappe ein Rohr 77 mit einer
10 Seelenachse A 1 auf, dessen rückseitiger Teil in einem Waffengehäuse 81
gehaltet ist. Zur gesteuerten Auf- und Abwärtsbewegung in Richtung
eines jeweiligen Pfeils R7 und R8 ist ein Verschlussteil 79 auf nicht
dargestellte Weise antreibbar angeordnet. In einer nicht näher be-
zeichneten senkrechten Ebene mit der Seelenachse A 1 erstreckt sich
15 im Rückseitenbereich des Rohres 77 in einem Zubringergehäuse 90 eine
einem vorder- 59 und einem rückseitigen Lager 61 eigene Achse A 3.
Mit letzterer fluchtet eine Drehachse A 4 einer bei 59 und 61 gelager-
ten Steuerwalze 51 im wesentlichen kreiszyklindrischen Querschnitts.
Über die äußere Mantelfläche der Steuerwalze 51 erstreckt sich eine
20 Steuernut 53 mit einem vorder- 78 und einem rückseitigen Umlenkbereich
80 (s. auch Figur 4) und einem mittleren Kreuzungsbereich 57. Auf
nicht näher dargestellte Weise ist die Steuerwalze 51 bei 55 antreib-
bar. Das Zubringergehäuse 90 weist eine nicht dargestellte linke 91
und eine rechte Geradföhrungsnut 92 für einen Träger 26 auf. Der
25 Träger 26 (s. auch die Figuren 5 und 6) weist in einem nicht näher be-
zeichneten Gehäuse eine untere 42 und eine oberseitige Öffnung 43 auf,
welche als Lager für ein Steuerorgan 45 ausgebildet sind. Die Öffnungen
42 und 43 fluchten miteinander und umschließen ein unterseitiges
zapfenförmiges Kraftschlußglied 63 und einen diesem coaxialen Dreh-
30 zapfen 63'. Das Steuerorgan 45 ist auf einer Vorderfläche 47, deren
Spur in der Zeichnungsebene einem Kreisbogen folgt, mit einer Steuer-
nut 49 versehen (s. auch Figur 2). Letztere dient zur Aussteuerung
eines Mitnehmers 10 zur Auf- und Abwärtsbewegung. Der Mitnehmer 10
weist am freien Ende eines nicht näher bezeichneten vorderseitigen
35 Kragarms eine Nase 12 auf und ist mittels einer Anlenkwelle 16 um eine
die Seelenachse A 1 querende Achse 14 im Träger 26 gelagert. Ein der
Nase 12 abgewandtes rückseitiges Ende des Mitnehmers 10 ist als Kugel
18 ausgebildet, welche mit der Steuernut 49 kraftschlüssig korres-

- pondiert. Das der Steuerwalze 51 zugewandte freie Ende des Kraftschluß-
gliedes 63 ist mit einem Führungselement 67 starr verbunden, dessen
beide nicht näher bezeichneten achsfluchtenden Teile eine Führungs-
rolle 67' zwischen sich einschließen. Die Länge 73 des Steuerele-
5 ments 67 ist größer als die Breite 75 der Steuernut 53. Aus der
Drehung der Steuerwalze 51 resultiert im Zusammenhang mit dem Kraft-
schluß zwischen dem Steuerorgan 45 und der Steuernut 53 über das Kraft-
schlußglied 63 mit den Elementen 67 und 67' eine Bewegung des durch 91
und 92 linear geführten Trägers 26 in Richtung der Pfeile R 1 und R 2.
10 Dabei ergibt sich beim Durchlaufen der beiden Umlenkbereiche 78 und 80
über das Führungselement 67 eine Drehung des Steuerorgans 45 mit einer
noch näher zu beschreibenden Auf- und Abwärtsbewegung der Nase 12 des
Mitnehmers 10 über den Kraftschluß zwischen der Kugel 18 mit der
Steuernut 49.
- 15
- Bevor hier die Wirkungsweise des vorbeschriebenen ersten Ausführungs-
beispiels nach den Figuren 1 bis 3 erläutert wird, soll zunächst das
zweite Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 bis 7 erörtert werden.
- 20 Wie aus Figur 4 ersichtlich, umschließt das Zubringergehäuse 90 mit der
Geradführung 91, 92 für den Träger 26 eine Anordnung mit einer um
ein vorder- 66 und ein rückseitiges Kettenrad 70 geführten Rollenkette
62, welcher ein nach oben gegen den Träger 26 gerichteter Stehbolzen 64
integriert ist. Die beiden Kettenräder 66 und 70 sind zur Drehung im
25 Gegenurzeigersinn um eine betreffende Achse 68 bzw. 72 angeordnet, wo-
bei deren Verlängerungen eine rückseitige Verlängerung der hier nicht
dargestellten Rohrseelenachse A 1 unter 90° schneiden. Anstelle des in
den Figuren 5 und 6 vergrößert dargestellten Trägers 26 ist in Figur 4
nur das hier balkenförmig ausgebildete Steuerorgan 46 schematisch in
30 vier unterschiedlichen Positionen angedeutet. Der Träger 26 umschließt
mit seinem Oberteil 28 mit Führungsflächen 30, 32, 34 und 36 eine Auf-
nahme für das Steuerorgan 46. Letzteres weist im Bereich seiner Vorder-
fläche 48 eine Steuernut 50 auf, die in Figur 7 dargestellt ist. Im
Oberteil 28 ist entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel um die die
35 Rohrseelenachse A 1 querende Anlenkachse 16 mittels der Anlenkwelle 14
wiederum der Mitnehmer 10 mit seiner vorderseitigen Nase 12 und seiner
rückseitigen Kugel 18 zur Auf- und Abwärtsbewegung in Richtung der
Pfeile R 3 und R 4 gelagert. Die Kugel 18 durchgreift eine vorderseitige
Öffnung 44 im Oberteil 28 und korrespondiert kraftschlüssig mit der

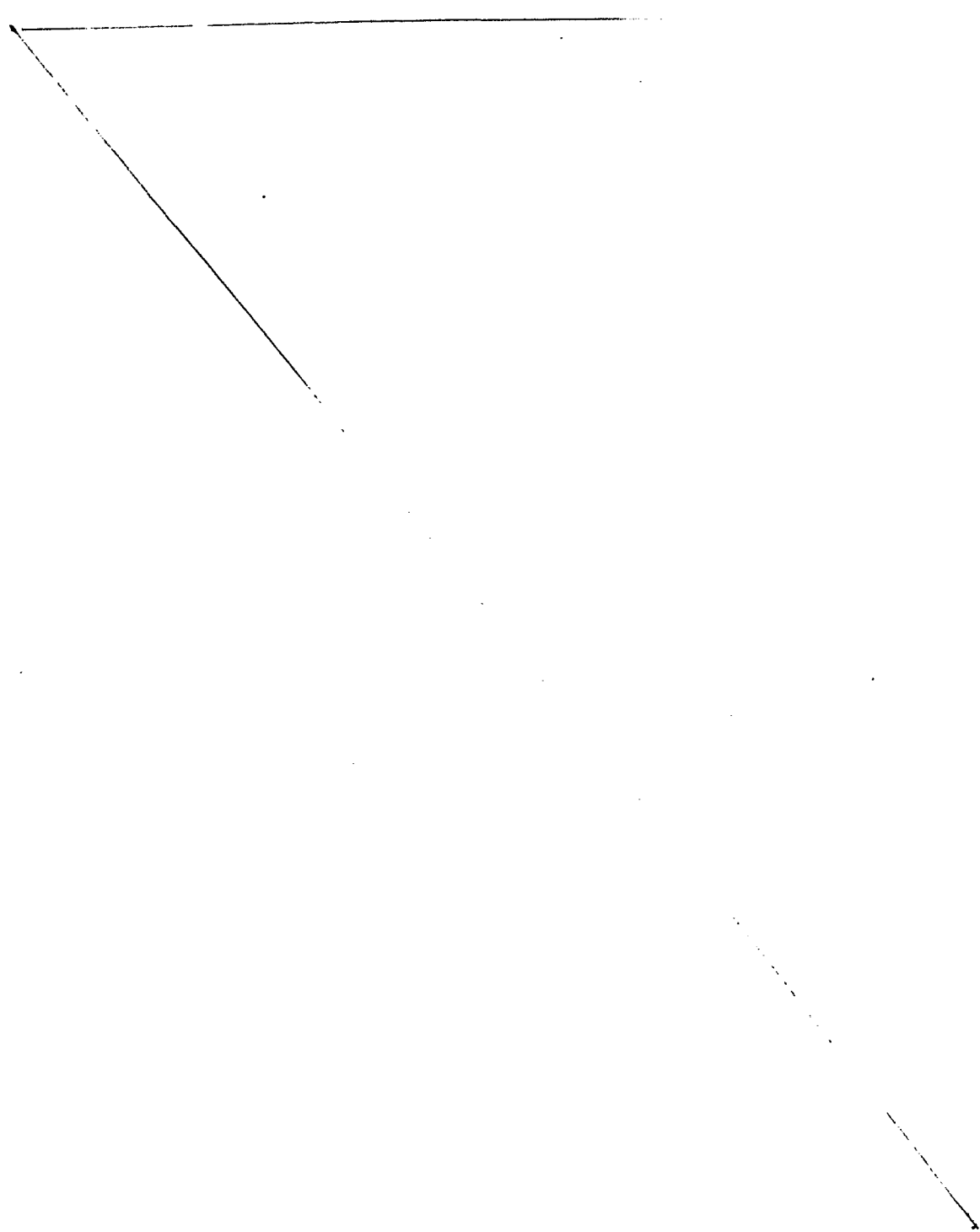
Steuernut 50 im Steuerorgan 46. Einer unterseitigen Öffnung 42 im
Oberteil 28 des Trägers 26 ist eine unterseitige Aufnahme 60 im Steuer-
organ 46 für das der Rollenkette 62 abgewandte freie Ende des Steh-
bolzens 64 zugeordnet. Im rückseitigen Umlenkbereich 80 bewegt sich
5 der Stehbolzen 64 in Richtung des Pfeils R 5, wobei er mit dem Träger 26
das Steuerorgan 46 aus einer Position 52 in eine Position 54 verschiebt,
aus welcher es über eine Position 56 im vorderseitigen Umlenkbereich 78
beim weiteren Umlauf des Stehbolzens 64 in die Position 58 und
schließlich wieder in die Position 52 gelangt. Bei der Querverschiebung
10 des Steuerorgans 46 gegenüber der Bewegungsrichtung im Sinne der
Pfeile R 1 und R 2 des Trägers 26 wird der Mitnehmer 10 mit seiner
Nase 12 in Richtung des Pfeils R 3 bzw. R 4 ausgelenkt.

Nachfolgend soll die Wirkungsweise der Ladeeinrichtung nach der Er-
15 findung unter Bezugnahme auf sämtliche Figuren der Zeichnung beschrieben
werden.

Zu Beginn eines Schußzyklus befindet sich der Träger 26 in der in Figur 1
im Schnitt und in Figur 4 in Draufsicht und dort mit "52" bezeichneten
20 Stellung (das in Anführungszeichen gesetzte Bezugszeichen bezieht sich
auf die bei der betreffenden Stellung des Trägers 26 zwangsläufige,
gegenseitige räumliche Zuordnung der Steuernut 49; 50 zur Kugel 18).
In einem nicht dargestellten Gurt ist eine Munitionseinheit 85 mit
einem Geschoß 87 und einem hülsenlosen Treibladungskörper 89 derart
25 "über Mitte" gebracht, daß ihre Achse A 2 mit der Seelenachse A 1 des
Rohres 77 fluchtet. Über das Steuerorgan 45, 46 ist der Mitnehmer 10
mit seiner Nase 12 derart ausgelenkt, daß letztere mit einer Basis-
fläche 89' des Treibladungskörpers 89 der Munitionseinheit 85 in Be-
rührung steht; die Kugel 18 befindet sich in demjenigen Bereich der
30 Steuernut 49; 50, der in den Figuren 2 und 7 jeweils mit 52 bezeichnet
ist. Der Verschußkeil 79 befindet sich in der in Figur 1 dargestellten
Position. Beim Vorlauf des Trägers 26 in Richtung des Pfeils R 1 in-
folge Drehung der Steuerwalze 51 oder Bewegung des Stehbolzens 64 im
Vorlauftrum 74 der Rollenkette 62 wird die Munitionseinheit 85 gerad-
35 linig und im bereits erwähnten Sinne achsfluchtend in den Ladungsraum
83 derart eingeführt, daß die Nase 12 solange im Kontakt mit der Basis-
fläche 89' der Munitionseinheit 85 bleibt, bis der Verschußteil 79
aus seiner in Figur 1 dargestellten Offenstellung bei seiner Abwärtsbe-
wegung in Richtung des Pfeils R 7 einen nicht näher bezeichneten oberen

Bereich der Basisfläche 89'rückseitig überdeckt, so daß vorteilhafterweise auch bei hoher Geschwindigkeit ein Zurückprellen der Munitionseinheit 85 im Ladungsraum 83 verhindert wird. Dies resultiert daraus, daß der Träger 26 hierbei denjenigen Bereich durchläuft, in welchem
5 sich an der Kugel 18 die Steuernut 49; 50 mit der Stelle, welche der Position 56 entspricht, vorbeibewegt. Die Abwärtsbewegung des Verschlußteil 79 ist vorteilhafterweise mit der Bewegung der Nase 12 in Richtung des Pfeils R 3 zwangsgekoppelt. Wenn sich der Träger 26 infolge Weiterdrehung der Steuerwalze 51 oder der Bewegung des Steh-
10 bolzens 64 im Rücklauftrum 76 der Rollenkette 62 in Richtung des Pfeils R 2 bewegt - der betreffende Schuß ist inzwischen gebrochen - bleibt der Mitnehmer 10 mit seiner Nase 12 abgelenkt und während der Träger 26 zurückläuft, wird eine neue Munitionseinheit 85 in ihre Einführposition achsfluchtend "über Mitte" (s. Figur 1) gebracht und dabei
15 vom zurücklaufenden Mitnehmer nicht berührt. Dies sowie die streng mit der Seelenachse A 1 fluchtende Einführung in den Ladungsraum 83 ist mit Rücksicht auf die vergleichsweise geringere mechanische Festigkeit der einen hülsenlosen Treibladungskörper 89 aufweisenden Munitionseinheit 85 gegenüber einer konventionellen Patrone erforderlich. Dem
20 rückseitigen Umlenkbereich 80 ist die Relativbewegung der Steuernut 49; 50 gegenüber der Kugel 18 durch die bereits erwähnte Position 52 zugeordnet; der Mitnehmer 10 wird zur Beendigung des beschriebenen Schußzyklus mit seiner Nase 12 wieder in Richtung des Pfeils R 4 ausgelenkt, so daß wieder Kontakt zwischen der Nase 12 und der Basisfläche 89'
25 einer nächsten Munitionseinheit 85 möglich ist. Beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 erfolgt die Bewegung des Steuerorgans 45 als Drehung um die Achse A 5 infolge der umlenkenden Führung des Führungselements 67 in der Steuernut 53. Dies ist in Figur 3 schematisch verdeutlicht. Beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 bis 7 erfolgt
30 eine der Linearbewegung des Trägers 26 in Richtung der Pfeile R 1 bzw. R 2 überlagerte Bewegung des Steuerorgans 46 in Richtung des Pfeils R 5 bzw. R 6 quer zur jeweiligen Bewegungsrichtung des Trägers 26.

Vorstehend wird die Ladeeinrichtung nach der Erfindung im Zusammenhang mit einer automatischen Rohrwaŕfe mit einem Querverschluŕ beschrieŕben, dargestellt und beansprucht. Als bekanntestes und hauptsächliches Beispiel für einen Querverschluŕ sei der Keilverschluŕ angeführt,
5 welcher einen quer zur Rohrseelenachse hin- und herbeweglichen Verschluŕkeil aufweist. Da bei der vorliegenden Erfindung bezüglich des Verschlusses die Hin- und Herbeweglichkeit quer zur Rohrseelenachse das wesentliche Merkmal ist und nicht ein zwischen zwei Bezugsflächen eingeschlossener (Keil-)Winkel, wird der allgemeinere Begriff verwendet.



Rheinmetall GmbH

Düsseldorf, den 7.5.1981
Be/groAkte R 760Bezugszeichenliste

10	Mitnehmer	58	Steuernutabschnitt
12	Nase	59	Lager, vorderseitig
14	Anlenkwelle	60	Aufnahme, unterseitig
16	Anlenkachse	61	Lager, rückseitig
18	Kugel	63	Kraftschlußglied, 64 Stehbolzen
26	Träger	63'	Zapfen
28	Oberteil	67	Führungselement
30	Führungsfläche	67'	Führungsrolle
32	Führungsfläche	73	Länge von 67
34	Führungsfläche	75	Breite von 53
36	Führungsfläche	77	Rohr
		78	Umlenkbereich, vorderseitig
		79	Verschlußteil
42	Öffnung, unterseitig	80	Umlenkbereich, rückseitig
44	Öffnung, vorderseitig	81	Waffengehäuse
45	Steuerorgan	83	Ladungsraum
46	Steuerorgan	85	Munitionseinheit
47	Umfangsfläche	87	Geschoß
48	Vorderfläche	89	Treibladungskörper (hülsenlos)
49	Steuernut	89'	Basisfläche von 89
50	Steuernut	90	Zubringergehäuse
51	Steuerwalze	91	Geradföhrung
52	Steuernutabschnitt	92	Geradföhrung
53	Steuernut	94	Föhrungskanten an 26
54	Steuernutabschnitt	96	Föhrungskanten an 26
56	Steuernutabschnitt		

-9-

A 1	Rohrseelenachse
A 2	Längsachse der Munitionseinheit
A 3	Lagerachse
A 4	Rotationsachse von 51
A 5	Drehachse von 45

R 1 ... R 8 Richtungspfeil

Akte R 760

Patentansprüche:

1. Ladeeinrichtung für eine automatische Querverschluß-Rohrwaffe, insbesondere Maschinenkanone für einstückige Munition ohne Treib-
5 ladungshülse, welche zwecks geradlinigen und mit der Rohrseelen-
achse koaxialen Einführens einer jeweiligen Munitionseinheit in
einen Ladungsraum einen antriebsseitig entlang einer Kurve geführten
Mitnehmer aufweist, deren jeder Kurvenbereich jeweils einem vorgege-
benen Funktionsschritt eines Schußzyklus zugeordnet ist,
10 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
 - a) der Mitnehmer (10) ist in einem Träger (26) schwenkbar gelagert und
 - b) zum vorgebbaren Verschwenken des Mitnehmers (10) ist diesem ein
15 Steuerorgan (45; 46) mit einer auf vorgebbare Weise gegenüber dem
Mitnehmer (10) bewegbaren Steuernut (49; 50) zugeordnet.
2. Ladeeinrichtung nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t
d u r c h eine Geradföhrung (91, 92) für den Träger (26).
20
3. Ladeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
 - a) die antriebsseitige Kurve liegt in einer unterhalb der Rohr-
25 seelenachse (A 1) befindlichen Ebene,

b) die Ebene wird aufgespannt zwischen einem Vorlauf- (74) und einem Rücklauftrum (76) einer um ein verschlußnahes (66) und ein verschlußfernes Kettenrad (72) geführten Rollenkette (62), wobei eines der Kettenräder antreibbar ist,

5

c) der Rollenkette (62) ist ein Kraftschlußglied (64) zur Verbindung mit dem Träger (26) inkorporiert und

10 d) im Träger (26) ist eine Führung zur trägerwegabhängigen Hin- und Herbewegung des Steuerorgans (46) gegenüber dem Träger (26) vorgesehen.

4. Ladeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, g e k e n n z e i c h n e t
d u r c h folgende Merkmale:

15

a) die antriebsseitige Kurve legt eine Steuernut (53) auf einer antreibbaren Steuerwalze (51) im wesentlichen kreiszylindrischer Gestalt fest,

20 b) die Längsachse (A 4) der Steuerwalze (51) verläuft parallel der Rohrseelenachse (A 1),

c) dem Träger (26) ist ein Kraftschlußglied (63) zum Zusammenwirken mit der Steuernut (53) zugeordnet,

25

d) ein der Steuernut (53) auf der Steuerwalze (51) zugewandtes Ende des Kraftschlußgliedes (63) weist ein Führungselement (67) auf, dessen Länge (73) die Breite (75) der Steuernut (53) vorgegebenermaßen übersteigt,

30

e) das Kraftschlußglied (63) ist im Träger (26) um eine senkrechte Achse (A 5) drehbar gelagert und

35 f) das Steuerorgan (45) ist am der Steuernut (53) in der Steuerwalze (51) abgewandten Ende des Kraftschlußgliedes (63) angeordnet.

5. Ladeeinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

- 5 a) der Mitnehmer (10) ist als zweiseitiger Hebel mit einer vorder-
seitigen Nase (12) auf der einen und einer rückseitigen Kugel
(18) auf der anderen Seite der Lagerung (14, 16) ausgebildet,
- 10 b) das Steuerorgan (45; 46) weist in einem dem Mitnehmer (10) zu-
gewandten Bereich (47; 48) eine Steuernut (49; 50) vorgebbaren
Verlaufs auf,
- c) die Steuernut (49; 50) korrespondiert kraftschlüssig mit der
Kugel (18),
- 15 d) aus der Bewegung des Steuerorgans (45; 46) innerhalb des Trägers
(26) resultiert eine Bewegung der Steuernut (49; 50) gegenüber der
Kugel (18) und
- 20 e) aus der Bewegung der Steuernut (49; 50) resultiert die vorgebbare
Schwenkbewegung des Mitnehmers (10).

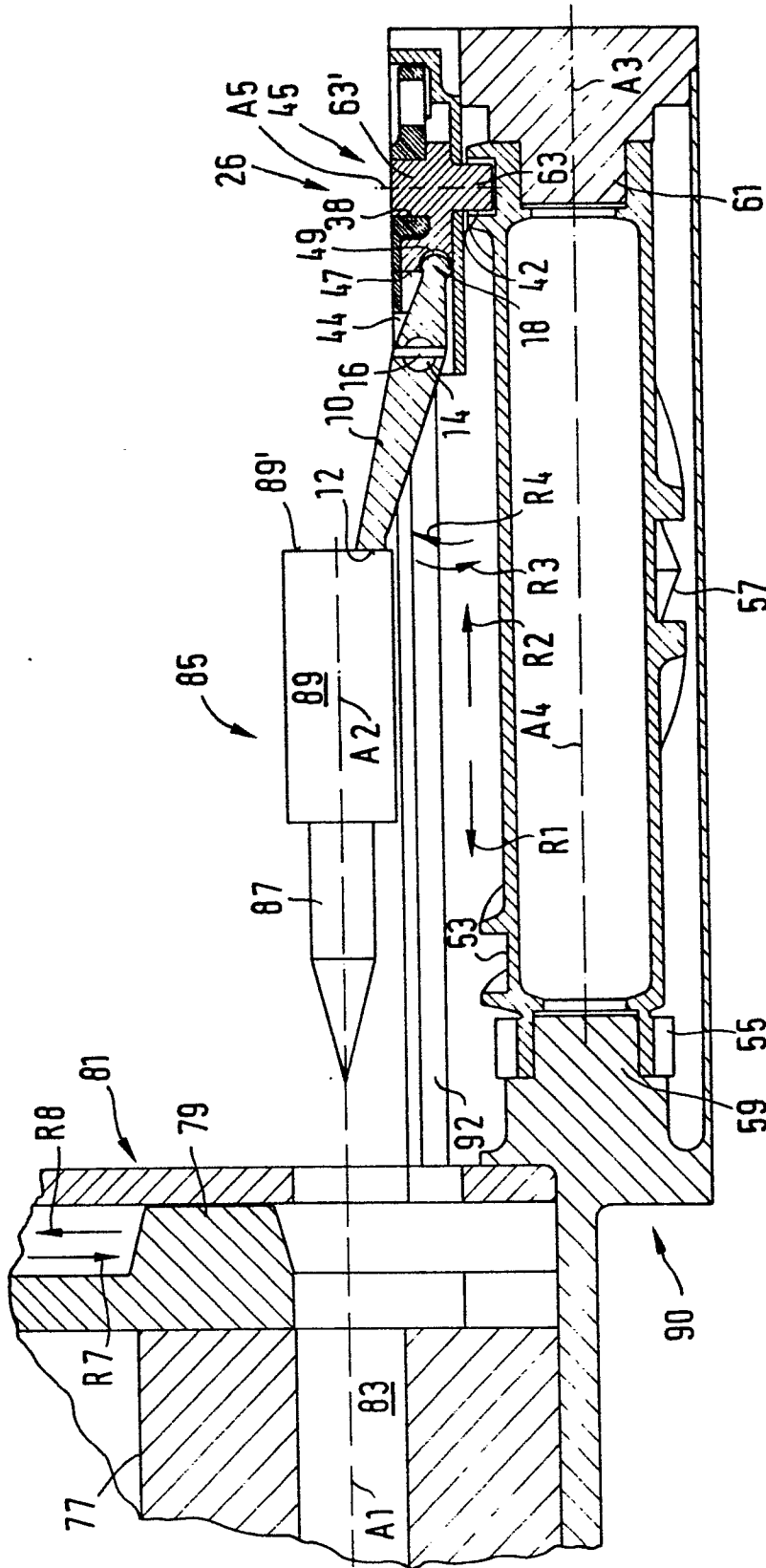


FIG. 1

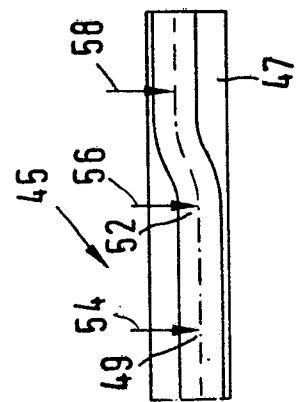


FIG. 2



-3/3- "54"

