

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 141 900
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **84105873.8**

(51)

Int. Cl.⁴: **F 41 F 9/10**

(22)

Anmeldetag: **23.05.84**

(30)

Priorität: **03.06.83 DE 3320241**

(71)

Anmelder: **Rheinmetall GmbH,
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609, D-4000 Düsseldorf
(DE)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **22.05.85**
Patentblatt 85/21

(72)

Erfinder: **Metz, Josef, Gilbachstrasse 42,
D-4040 Neuss 1 (DE)**
Erfinder: **Pehker, Manfred, Wupperstrasse 40,
D-4000 Düsseldorf (DE)**
Erfinder: **Ziellinski, Erich, Braken 16, D-5657 Haan (DE)**

(84)

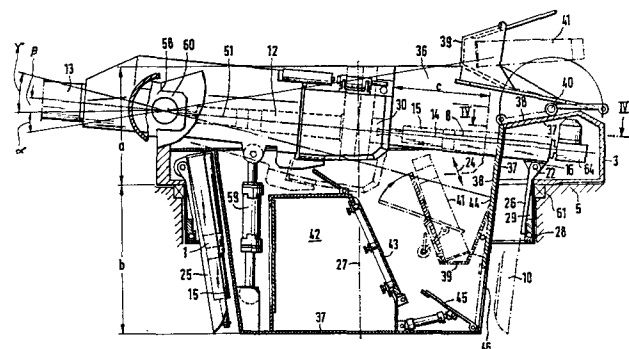
Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

(74)

Vertreter: **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys., in Firma
Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)****(54) Ladeautomat für ein Panzerfahrzeug mit drehbarem Panzerturm.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Ladeautomat für ein Panzerfahrzeug mit drehbarem Panzerturm zum Zuführen von senkrecht magazinierten Geschossen in eine in den Laderaum einer grosskalibrigen Rohrwaaffe einschubereite Stellung eines Ansetzers. Zur Erzielung einer schnellen Schussbereitschaft soll die senkrecht gelagerte Munition kurzzeitig und raumsparend aus einer gesicherten Lagerposition in die Ladeposition transportiert werden.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass ein automatisch antreibbares endloses Magazin 1 innerhalb des äusseren Höhenbereichs a des Panzerturmes 3 und innerhalb des inneren Höhenbereichs b der Fahrzeugwanne 5 getrennt vom Mannschaftsraum angeordnet ist und eine Ladeschale 8 zur Einnahme der in den Laderaum 12 der Rohrwaaffe 13 einschubereiten Stellung 14 des Geschosses 15 aus einer am Magazin 1 vorhandenen senkrechten Geschoss-Entnahmestelle 10 mit einer ausschliesslich schwenkbeweglichen Zuführeinrichtung 16 verbunden ist. Die Ladeschale 8 ist dabei sowohl als partieller Munitionsbehälter 25 des Magazins 1 als auch als Zuführeinrichtung 16 des Geschosses 15 ausgebildet. Das Magazin 1 ist unabhängig von der Drehbewegung des Panzerturmes 3 in die Entnahmestelle 10 durch das Lager 28 automatisch drehbar.

**EP 0 141 900 A1**

Akte R 855

Ladeautomat für ein Panzer-
fahrzeug mit drehbarem Panzerturm

Die Einrichtung betrifft einen Ladeautomat für ein Panzerfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem derartigen aus der DE-OS 30 17 323 bekannten Ladeautomat ist es zur Einnahme von Geschossen einer in den Laderaum einer großkalibrigen Rohrwaffe einschubbereiten Stellung eines Ansetzers erforderlich, daß zum Zuführen die in einem turmfesten Magazin senkrecht gelagerten Geschosse nacheinander in mehreren Einrichtungen transportiert werden müssen. Die Geschosse werden zunächst nach Verlassen des Magazins senkrecht weitertransportiert, dann in einer Umdreheinrichtung gedreht und bevor sie auf das Hebwerk zum senkrechten Transport übertragen werden können, müssen sie noch in einer Verschiebeeinrichtung seitlich verschoben werden. Derartige Ladeautomaten erfordern für die verschiedenen Transporteinrichtungen neben einem hohen mechanischen Aufwand, mit dem Nachteil erhöhter Störanfälligkeit, einen besonders großen Raumbedarf. Die Transporteinrichtungen sind schwer, was sich negativ bezüglich der Panzerungen bzw. des Gewichtes des Kampffahrzeuges auswirkt und erfordern für das Durchlaufen der Geschosse durch die vielen Transportstationen zwangsläufig einen hohen Zeitaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Ladeautomat der eingangs genannten Gattung zu schaffen, der bei einfacher Ausführung und geringem Gewicht zur Erzielung einer schnellen Schußbereitschaft senkrecht gelagerte Munition kurzzeitig und raumsparend aus einer gesicherten Lagerposition in La-

0141900

deposition transportieren soll.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

5

Der Ladeautomat hat erfindungsgemäß den entscheidenden Vorteil, daß er einfach, schnell und automatisch in einem drehbaren Panzerturm senkrecht magazinierte Geschosse durch die ausschließlich schwenkbewegliche Zuführeinrichtung in ladebereite Stellung einer großkalibrigen Rohr-

10

waffe transportieren kann. Durch eine raumsparende Leichtbauweise eignet sich dieser Ladeautomat im Zusammenwirken mit einer großkalibrigen Hochleistungskanone bevorzugt für den Einsatz in Radkampfwagen.

15

Resultierend aus dem geringen Raumbedarf des Ladeautomaten ergibt sich eine äußerst kleine und niedrige Turmsilhouette, innerhalb derer, bedingt durch den automatischen Munitionsfluß, die auf zwei Personen reduzierte Turmbesatzung die vorgesehenen Arbeiten im Sitzen entweder einseitig hintereinander oder nebeneinander in einem oder mehreren jedoch verbundenen und durch Schottwände vom Magazin getrennten Mannschaftsraum (en) ausführen kann. Gegenüber dem aus der DE-OS 30 17 323 bekannten Panzerturm ergibt sich bei dieser Sitzordnung darüber hinaus eine verhältnismäßig kurze Turmsilhouette, weil bei dem bekannten Turm der Fahrzeugführer noch hinter dem Raum der rücklaufenden Rohrwaffe platziert ist.

20

25

Durch die in den äußerlich sichtbaren Turmbereich hineinragende Anordnung des automatisch antreibbaren endlosen Magazins der Erfindung, ergibt sich weiter vorteilhaft eine direkte Einschwenkmöglichkeit des Geschosses in die ladebereite Stellung, wobei besonders vorteilhaft, eine als Magazinbehälter ausgebildete Lagerschale unmittelbar das Geschoß in die ladebereite Stellung transportiert.

30

35

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.



0141900

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen unter weitgehendem Verzicht auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellten Ausführungsbeispiele des näheren erläutert.

5

Dabei zeigt:

10

Fig. 1: In einem Querschnitt entlang der in Fig. 3 angegebenen Fläche I - I einen mit einem karussellartig angeordneten Magazin kombinierten Ladeautomat innerhalb eines drehbaren Panzerturmes;

15

Fig. 2: in einer Seitenansicht II von Fig. 3 die Darstellung des Panzerturmes mit Sitzanordnung der Turmbesatzung;

20

Fig. 3: in einer Draufsicht den Panzerturm mit karussellartig angeordnetem Magazin und einer beidseitig der Rohrwaaffe angeordneten Sitzordnung der Turmbesatzung

25

Fig. 4: in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 1 angegebenen Fläche IV - IV einen direkten hochschwenkbaren Ladeautomat;

30

Fig. 5: in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 4 angegebenen Fläche V - V den Antriebsquerschnitt eines Wellenansatzes des Ladeautomaten;

35

Fig. 6: in einem Querschnitt entlang der, in Figur angegebenen Fläche VI - VI den Querschnitt einer entkoppelbaren Antriebsklaue;

Fig. 7: in einer Seitenansicht VII von Fig. 8 die Darstellung des Panzerturmes mit stehend im Magazin angeordneten Geschossen;

0141900

5 Fig. 8: in einer Draufsicht den Panzerturm mit Anordnung eines auf der einen Seite der Rohrwa- fe befindlichen Bandmagazins und einer auf der anderen Seite der Rohrwa- fe sitzenden Besatzung sowie einer vom Magazin hochschwenkbaren Zuführeinrich- tung;

10 Fig. 9: in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 8 dargestellten Fläche IX - IX die Zuführeinrichtung in ladebereiter Stellung;

15 Fig. 10: in einer teilweise geschnittenen Darstel- lung der in Fig. 8 angegebenen Ansicht X die in zwei Ebenen schwenkbare Zuführein- richtung.

20 Die Figuren 1 bis 3 zeigen innerhalb eines drehbar in der Fahrzeugwanne 5 gelagerten Panzerturmes 3 einen aus einem Magazin 1 und einer Zuführeinrichtung 16 kombinierten Lade- automat für eine Rohrwa- fe 13. Die Rohrwa- fe 13 ist dabei mittig in einem außenliegenden Waffenschacht 36 des Panzer- turmes 3 angeordnet und wird von einer bekannten turmfesten Wiegenlagerung 58 und einem bekannten Höhenrichtzylinder 25 59 gehalten. Durch den Waffenschacht 36 wird eine Einfluß- nahme der Rohrwa- fe 13 auf die äußere Turmhöhe a deshalb verhindert, weil bei einer Schwenkbewegung der zurücklaufen- den Rohrwa- fe 13 innerhalb des um den Schildzapfen 60 der Wiegenlagerung 58 durch den Höhenrichtzylinder 59 schwenk- 30 baren Winkelbereichs α das Bodenstück 54 der Rohrwa- fe 13 aus der Turmkontur austreten kann. Ein durch den Waffen- schacht 36 in zwei Hälften geteilter Mannschaftsraum 6 ist zur direkten Kontaktaufnahme zwischen dem Kommandanten und dem Richtschützen über einen unterhalb des Waffenschachtes 35 36 angeordneten Kommunikationstunnel 42 miteinander verbun- den. Ein in der Fahrzeugwanne 5 an sich bekanntes Turm-

0141900

lager 61 zentriert den von der Fahrzeugwanne 5 aufgenommenen Bereich b des Panzerturmes 3 und stützt gleichzeitig den äußeren Bereich a des Panzerturmes 3 ab, wobei durch einen nicht dargestellten Antrieb der Panzerturm 3 um die Mittenachse 27 drehbar ist.

Innerhalb des Höhenbereichs a ist der Panzerturm 3 mit Beobachtungs- und Zieleinrichtungen 55, Ein- und Ausstiegs-
luken 56 sowie einem Blenden-Maschinengewehr 57 und
einem weiteren nicht dargestellten Maschinengewehr ausgerüstet, deren Funktionen jedoch nicht erfindungsrelevant sind und deshalb darüber eine nähere Beschreibung entbehrlich ist. Separate vorgezogene Blenden 62 des Turmmaulbereiches ermöglichen beidseitig der Rohrwaaffe 13 unter Erzielung eines Rundumschutzes der Lagerung des Schildzapfens 60 die Anordnung des Blenden-Maschinengewehrs 57 und eines mechanisch an die Rohrwaaffe 13 gekoppelten Hilfszielfernrohres 63 für den Richtschützen.

Die insgesamt in dem Winkelbereich ($\alpha + \gamma$) um die Wiegenlagerung 58 höhenrichtbare Rohrwaaffe 13 nimmt unter einem Erhöhungswinkel β eine für den Ladevorgang notwendige Indexstellung 14 ein. In dieser Stellung 14 ist der Laderaum 12 der Rohrwaaffe 13 nach Freigabe des Fallkeilverschlusses 31 für die Aufnahme eines neuen einschubbereiten Geschosses 15 durch einen auf der verlängerten Rohrseelenachse 51 angeordneten Ansetzer 64 bereit. Der Ansetzer 64 ist wie in Fig. 4 dargestellt als Kettenansetzer innerhalb des Höhenbereichs a über nicht dargestellte Befestigungselemente am Panzerturm 3 befestigt. Das Geschöß 15 ruht in der Ladestellung 14 auf einer Ladeschale 8 der Zuführeinrichtung 16.

Die Zuführeinrichtung 16 ist im Höhenbereich a des Panzerturmes 3 um eine Welle 22 schwenkbar, wobei die Welle 22 horizontal in einem Lagerbock 26 eines am Turm 3 befestigten Lagers 28 gelagert ist. Das Lager 28 besteht im wesent-

lichen aus zwei ringartig ausgebildeten Lagerhälften, wobei eine Lagerhälfte mit einer im Bereich des Turmlagers 61 an den Panzerturm 3 angeschlossenen, in den Höhenbereich b hineinreichenden und rohrartig ausgebildeten Halterung 29 verbunden ist, und auf dem Umfang der anderen Lagerhälfte nebeneinander verteilt die Lagerböcke 26 der Zuführeinrichtungen 16 fest angeschlossen sind. Über einen nicht dargestellten Drehantrieb des Lagers 28 sind die in den als Zuführeinrichtungen 16 ausgebildeten Munitionsbehältern 25 hängend angeordneten Geschosse 15 karussellartig um die Mittenachse 27 drehbar, wodurch das derartig ausgebildete Magazin 1 unabhängig von der Drehbewegung des Panzerturmes 3 eine Geschoßentnahmestelle 10 einnehmen kann. In der Geschoßentnahmestelle 10 ist das Geschos 15 durch den auch als Ladeschale 8 und Zuführeinrichtung 16 ausgebildeten Munitionsbehälter 25 mittels eines in Fig. 4 näher beschriebenen Antriebes 18 direkt in die ladebereite Stellung 14, die in den Bereich 30 des Keilverschlusses 31 hineinreicht, von unten hochschwenkbar.

20 Innerhalb des Panzerturmes 3 und den inneren Bereich b der Fahrzeugwanne 5 begrenzend, ist der geteilte Mannschaftsraum 6 gegenüber dem Magazin 1 durch eine Schottwand 37 nach außen abgesichert, wodurch insbesondere der Turmbesatzung bei Munitionsbrand und bei Verpuffung von Munition Schutz geboten wird. Im äußeren Bereich 38 der den Ansetzer 64 und den Antrieb 18 (Fig. 4) umgebenden Schottwand 37 ist ein Gelenkantrieb 40 eines in den Waffenschacht 36 einfahrbaren und hochschwenkbaren Hülsenräumers 39 angeordnet.

30 Bei größeren Erhöhungen der um einen Bereich c zurücklaufenden Rohrwaflle 13 fallen die Hülsen 41 nach einem erfolgten Schuß in den in Bodennähe des Waffenschachtes 36 aufnahmebereiten Hülsenräumer 39, der vor jedem Ladevorgang durch den Gelenkantrieb 40 zum Außstoßen der leeren Hülse 41 in den Heckbereich des Panzerturmes 3 hochgeschwenkt wird. Nach Beendigung des Ladevorganges fährt der Hülsenräumer 39 wieder in Ausgangsposition, wobei die hintere Wand 44 des

Hülsenräumers 39 und eine wegschwenkbare Klappe 45 eine Magazinluke 46 schließen, durch die bei weggeschwenktem Hülsenräumer 39 und Klappe 45 die Zuführeinrichtung 16 zum Laden eines neuen Geschosses 15 in die Richtungen 24 schwenkbar ist.

Der für einen direkten Kontakt zwischen dem Richtschützen und dem Komandanten vorgesehene Kommunikationstunnel 42 des Mannschaftsraumes 6 ist für einen unter Panzerschutz durchführbaren Notausstieg über den Waffenschacht 36 mit einer entfernbaren Luke 43 ausgerüstet.

Fig. 4 zeigt den Antrieb 18 der Zuführeinrichtung 16, den Ansetzer 64 und den Antrieb 65 für den Hülsenräumer 39 (Fig. 1). In der Geschoß-Entnahmestellung 10 des Magazins 1 nimmt der Antrieb 18, der um eine senkrecht und turmfest angeordnete Achse 34 schwenkbar ist, eine formschlüssige Verbindung mit einem einseitig hervorstehenden Ansatz 32 der Welle 22 ein, wodurch die Ladeschale 8 mit dem Geschöß 15 in ladebereite Stellung 14 (Fig. 1) hochschwenkbar und in die Entnahmestellung 10 zurückschwenkbar ist. Das Profil des Ansatzes 32 kann dabei entsprechend Fig. 5 beidseitig flach ausgebildet sein, wobei eine darüber schiebbare Klaue 33 des Antriebes 18 entsprechend Fig. 6 einen mittigen parallel verlaufenden Schlitz aufweist. Der Antrieb 18 nimmt während des kreisförmigen Weitertransportes der Munitionsbehälter 25 um die Mittenachse 27 des Magazins 1 eine in Richtung 35 aus der formschlüssigen Verbindung mit dem Ansatz 32 ausgeschwenkte Stellung ein. In ladebereiter Stellung 14 (Fig. 1) wird das Geschöß 15 durch den als Kettenansetzer ausgebildeten Ansetzer 64 in den Laderaum 12 (Fig. 1) transportiert. Die Ketten des Kettenansetzers werden in zurückgezogener Stellung von den Kettenführungen 66 aufgenommen.

Eine weitere Ausführungsvariante eines mit einem endlosen und senkrecht angeordneten Magazins 2 und einer Zuführein-

richtung 17 ausgerüsteten Ladeautomaten, der innerhalb
eines drehbar in der Fahrzeugwanne 5 gelagerten Panzer-
turmes 4 einer Rohrwappe 13 angeordnet ist, wird in den
Fig. 7 bis 9 verdeutlicht. Innerhalb eines geschlossenen
5 Panzerturmes 4 ist die Rohrwappe 13 in dem Winkelbereich
($\alpha + \gamma$) um die Wiegenlagerung 58 durch den Höhen-
richtzylinder 59 höhenrichtbar, wobei die für den Lade-
vorgang notwendige Indexstellung 14, wie bereits in Fig. 1
angegeben, unter einem Erhöhungswinkel β einnehmbar
10 ist. Der Turm ist dabei derartig ausgebildet, daß die um
den Bereich c zurücklaufende Rohrwappe 13 in einer geneig-
ten Stellung innerhalb des Winkelbereichs α nicht das
Turmdach berührt. Der Panzerturm 4 enthält ebenfalls die in
Fig. 3 bereits gekennzeichneten Beobachtungs- und Ziel-
15 einrichtungen 55 und 63 sowie eine Luke 56, nur mit dem
Unterschied, daß dieser Einrichtungen alle auf einer Seite
der Rohrwappe 13 angeordnet sind. Die aus dem Komandanten
und dem Richtschützen bestehende Turmbesatzung sitzt eben-
falls einseitig, jedoch hintereinander in dem Mannschafts-
20 raum 7. Auf der der Turmbesatzung gegenüberliegenden
Seite der Rohrwappe 13 ist innerhalb des äußeren Turmbe-
reichs a und des inneren Bereichs b der Fahrzeugwanne 5
ein aus zwei parallel nebeneinander in kreisförmig verlaufen-
den Bahnen bestehendes Bandmagazin 2 angeordnet. Die
25 senkrecht im Bandmagazin 2 stehenden Geschosse 15 sind von
einer Magazinhülle umgeben. Die Magazinhülle bietet als
Kunststoffgehäuse mit der Schottwand 48 gegenüber dem
Mannschaftsraum 7 einen vergrößerten Schutz gegenüber
brennender Munition. Am heckseitigen Wendepunkt 47 der
30 Magazinhülle ist die Entnahmestelle 11 angeordnet, aus
der die mit der Zuführeinrichtung 17 verbundene Ladeschale 9
die Geschosse 15 über eine Zwischenposition 52 von unten
bis in die in den Bereich 30 des Keilverschlusses 31 hi-
neinreichende Ladestellung 14 ausschließlich schwenkbeweg-
35 lich transportiert. Die Geschosse 15 werden innerhalb des

Bandmagazins 2 von einem nicht dargestellten Antrieb weitertransportiert und aus der Entnahmestelle 11 in Richtung 53 und anschließend in Richtung 24 durch die in Fig. 10 dargestellten Antriebe 20, 21 und 19 geschwenkt. Dabei wird die in vertikaler Richtung 24 verlaufende automatische Schwenkbewegung des Geschosses 15, welches in einer mit einem Schwenkhebel 49 der Zuführeinrichtung 17 verbundenen Ladeschale 9 gehalten wird, durch Drehung des Schwenkhebels 49 um eine horizontal im Höhenbereich a des Panzerturmes 4 gelagerte Welle 23 entweder durch einen an den Schwenkhebel 49 angeschlossenen Geradzugantrieb 20 oder durch einen an die Welle 23 anschließbaren Drehantrieb 21 (Fig. 10) in Richtung 24 gesteuert. Die Welle 23 ist in einem turmfesten Lagerbock 67 gelagert, der vorteilhaft zur Durchführung der für den Ladevorgang notwendigen Schwenkbewegungen zwischen dem Bandmagazin 2 und dem Keilverschluß 31 seitlich neben der Rohrwaflle 13 angeordnet ist. Der Lagerbock 67 kann dabei entweder eine hydraulische Kolbenzylindereinheit als Geradzugantrieb 20 oder in einer nicht dargestellten Befestigungsart den Antrieb 21 (Fig. 10) aufnehmen. In eingenommener Ladestellung 14 ist das Geschöß 15 durch den bereits beschriebenen turmfesten Ansetzer 64 in den Laderaum 12 (Fig. 1) transportierbar.

In Fig. 10 ist die um die Welle 23 schwenkbare Zuführeinrichtung 17 mit einer um den Schwenkhebel 49 der Zuführeinrichtung 17 schwenkbaren Ladeschale 9 dargestellt, wobei das Geschöß 15 in zwei senkrecht zueinander stehenden Ebenen aus der Entnahmestelle 11 (Fig. 8) in die einschubbereite Stellung 14 (Fig. 9) schwenkbar ist. Der Schwenkhebel 49 ist dabei direkt über die durch den Drehantrieb 21 verbundene Welle 23 oder durch eine vom Antrieb 20 um die Welle 23 initiierte Drehbewegung um die Welle 23 vertikal schwenkbar. Mit dem Schwenkhebel 49 ist ein Antrieb 19 und eine von ihm antreibbare Welle 50 ver-

bunden, an der formschlüssig die Ladeschale 9 angeschlossen ist. Dadurch ist es möglich, daß die Ladeschale 9 zur Einnahme der Zwischenposition 52 durch den Antrieb 19 aus der Entnahmestellung 11 (Fig. 8) seitlich um die Welle 50 herum schwenkbar ist, und die Ladeschale 9 aus der Zwischenposition 52 anschließend in ladebereite Stellung 14 (Fig. 9) hochschwenkbar ist.

Die Antriebe der Richtanlage von Rohrwappe 13 und Panzerturm 3, 4 sowie die Antriebe des automatischen Laders sind vorzugsweise mit hydraulischen Antriebsaggregaten ausgerüstet, wodurch besonders vorteilhaft bei hoher Leistung kleine raumsparende Baugruppen (Zylinder, Motor) entstehen. Zur Vermeidung einer eventuellen Brandgefahr kann dabei als Übertragungsmedium eine nicht brennbare Flüssigkeit eingesetzt werden.

Durch die tief in der Fahrzeugwanne senkrecht gelagerten Geschosse innerhalb des mit der raumsparenden Zuführeinrichtung als Ladeautomat kombinierten Magazins, ergibt sich neben einer geringen Trefferwahrscheinlichkeit weiter vorteilhaft ein verbesserter Mannschaftsschutz, eine kleine Turmsilhouette, die besonders flach und kurz ausgeführt ist, und eine kurzzeitige automatische Transportmöglichkeit der Geschosse aus dem Magazin in ladebereite Stellung einer vorzugsweise auf einem Radkampfwagen angeordneten großkalibrigen Rohrwappe.

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 20.05.1983
We/ZiAkte R 855P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Ladeautomat für ein Panzerfahrzeug mit drehbarem Panzerturm zum Zuführen von senkrecht magazinierten Geschossen in eine in den Laderaum einer großkalibrigen Rohrwaaffe einschubbereite Stellung eines Ansetzers, g e k e n n -
5 z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
- a) ein automatisch antreibbares endloses Magazin (1,2) ist innerhalb des äußeren Höhenbereichs (a) des Panzerturmes (3,4) und innerhalb des inneren Höhenbereichs
10 (b) der Fahrzeugwanne (5) getrennt vom Mannschaftsraum (6,7) angeordnet und
- b) eine Ladeschale (8,9) ist zur Einnahme der in den Laderaum (12) der Rohrwaaffe (13) einschubbereiten Stellung (14) des Geschosses (15) aus einer am Magazin
15 (1,2) vorgesehenen senkrechten Geschoß- Entnahmestellung (10,11) mit einer ausschließlich schwenkbeweglichen Zuführeinrichtung (16,17) verbunden.
2. Ladeautomat nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
20 k e n n z e i c h n e t, daß zur Erzielung einer in

vertikaler Richtung verlaufenden automatischen Schwenk-
bewegung des Geschosses (15) die Zuführeinrichtung (16,17)
mit einer horizontal im Panzerturm (3,4) gelagerten Welle
(22,23) drehbeweglich verbunden ist und die Schwenkbe-
5 wegung von einem an die Welle (22,23) angeschlossenen
Antrieb (18,21) steuerbar ist.

3. Ladeautomat nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ladeschale (8)
10 sowohl als partieller Munitionsbehälter (25) des Magazins
(1) als auch als Zuführeinrichtung (16) des Geschosses
(15) ausgebildet ist.

4. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, g e -
15 k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

a) die Welle (22) der als Zuführeinrichtung (16) und als
Munitionsbehälter (25) ausgebildeten Ladeschale (8)
ist in einem Lagerbock (26) eines ringartig ausgestal-
20 teten an dem Panzerturm (3) angeordneten und um die
senkrechte Mittenachse (27) des Turmes (3) drehbaren
Lagers (28) befestigt,

b) die Munitionsbehälter (25) sind zur Aufnahme und La-
25 gerung von Geschossen (15) nebeneinander auf dem Um-
fang des Lagers (28) angeordnet und

c) die Munitionsbehälter (25) sind aus der Entnahmestel-
lung (10) als Zuführeinrichtung (16) der Geschosse
(15) direkt in die einschubbereite Stellung (14) des
30 Laderaumes (12) nach innen in Richtung Mittenachse
(27) des Panzerturmes (3) hochschwenkbar.

5. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
35 Zuführeinrichtung (16) im äußeren Höhenbereich (a)
des Panzerturmes (3) über die Welle (22) mit dem Lager-
bock (26) verbunden ist und der Lagerbock (26) im inne-

ren Höhenbereich (b) der Fahrzeugwanne (5) über eine rohrförmige Halterung (29) des Lagers (28) mit dem Panzerturm (3) befestigt ist, wodurch ein Einschwenken des Geschosses (15) auf die Rohrseelenachse (51) bis in den Bereich (30) des Keilverschlusses (31) durchführbar ist und die Lagerböcke (26) eine raumsparende Anordnung des Magazins (1) gewährleisten.

6. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) die Welle (22) der Zuführeinrichtung (16) ist mit einem einseitig hervorstehenden Ansatz (32) versehen,
- b) eine antreibbare Klaue (33) des Antriebes (18) bildet mit dem Ansatz (32) eine entkuppelbare formschlüssige Verbindung und
- c) der Antrieb (18) ist während der Drehbewegung des Magazins (1) um die Mittenachse (27), zur Entkuppelung der formschlüssigen Verbindung zwischen Klaue (33) und Ansatz (32), um eine senkrecht angeordnete turmfeste Achse (34) in Richtung (35) ausschwenkbar.

7. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) heckseitig ist der Panzerturm (3) im Bereich der einschubbaren Stellung (14) des Geschosses (15), der den Bereich (c) der zurücklaufenden Rohrwappe (13) mit einschließt, mit einem außenliegenden Waffenschacht (36) versehen,
- b) der Waffenschacht (36) teilt den Mannschaftsraum (6) in zwei gleiche von dem Waffenschacht (36) seitlich begrenzte Teilräume,
- c) die durch den Waffenschacht (36) gebildeten Teilmann-

5 schaftsräume (6) sind durch eine Schottwand (37) gegenüber dem Magazin (1) eingekammert und durch einen unterhalb der Rohrwappe (13) befindlichen Kommunikationstunnel (42) miteinander verbunden, wobei im Kommunikationstunnel (42) eine als Notausstieg in den Waffenschacht (36) entfernbare Luke (43) angeordnet ist,

10 d) im äußeren Bereich (38) der den Antrieb (18) und das Magazin (1) umgebenden Schottwand (37) ist ein in den Waffenschacht (36) einfahrbarer Hülsenräumer (39) angeordnet, durch den mittels eines Gelenkantriebes (40) die leeren Hülsen (41) aus dem Bereich des Panzerturmes (3) ausstoßbar sind und

15 e) die hintere Wand (44) des Hülsenräumers (39) und eine wegschwenkbare Klappe (45) sind als Magazinluke (46) derartig ausgebildet, daß nach Wegschwenken des Hülsenräumers (39) und der Klappe (45) die Zuführeinrichtung (16) in die Stellung (14) hochschwenkbar ist.

20 8. Ladeautomat nach Anspruch (1), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Geschosse (15) senkrechtstehend in einem einseitig neben der Rohrwappe angeordneten und aus zwei parallel nebeneinander kreisförmig verlaufenden Bahnen bestehenden Bandmagazin (2) gelagert sind, wobei die Entnahmestelle (11) der Geschosse (15) am heckseitigen Wendepunkt (47) einer die Magazinhülle bildenden Schottwand (48) vorgesehen ist.

30 9. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1, 2 und 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die mit der Zuführeinrichtung (17) verbundene Ladeschale (9) in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Ebenen aus der Entnahmestellung (11) in die einschubbereite Stellung (14) des Geschosses (15) schwenkbar ist, wobei eine Ebene durch die Schwenkbewegung eines Schwenkhebels (49) der Zuführeinrichtung (17) um die Welle (23) gebildet

wird und die andere Ebene durch die um den Schwenkhebel (49) schwenkbare Ladeschale (9) erzeugt wird.

10. Ladeautomat nach einem der Ansprüche 1, 2, 8 und 9,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Ladeschale (9) mit einer an dem Schwenkhebel (49) gelagerten Welle (50) formschlüssig verbunden ist, und die
Welle (50) von einem an dem Schwenkhebel (49) befestigten Antrieb (19) antreibbar ist, derart, daß die Lade-
10 schale (9) mit dem Geschoß (15) aus der Entnahmestellung (11) in Richtung (53) in eine senkrecht zur Rohrseelenachse (51) angeordnete Zwischenposition (52)
durch den Antrieb (19) seitlich um die Welle (50) herumschwenkbar ist, und die Ladeschale (9) mit dem Geschoß
15 (15) aus der Zwischenposition (52) durch den Drehantrieb (21) oder einen Geradzugantrieb (20) in Richtung (24), zur Einnahme der bis in den Bereich (30) des Keilver-
schlusses (31) hineinreichenden einschubbereiten Stellung (14), hochschwenkbar ist.

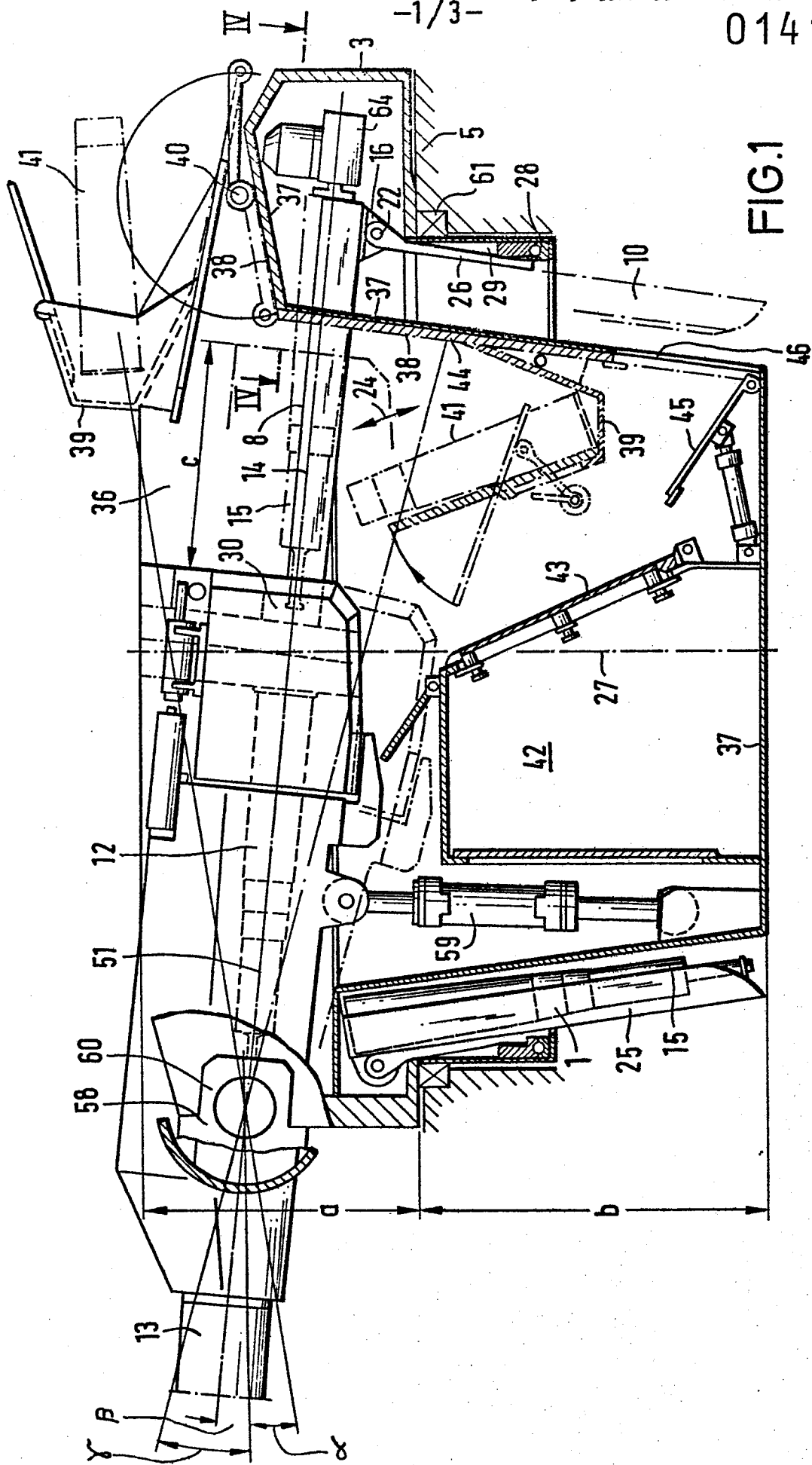


FIG. 1

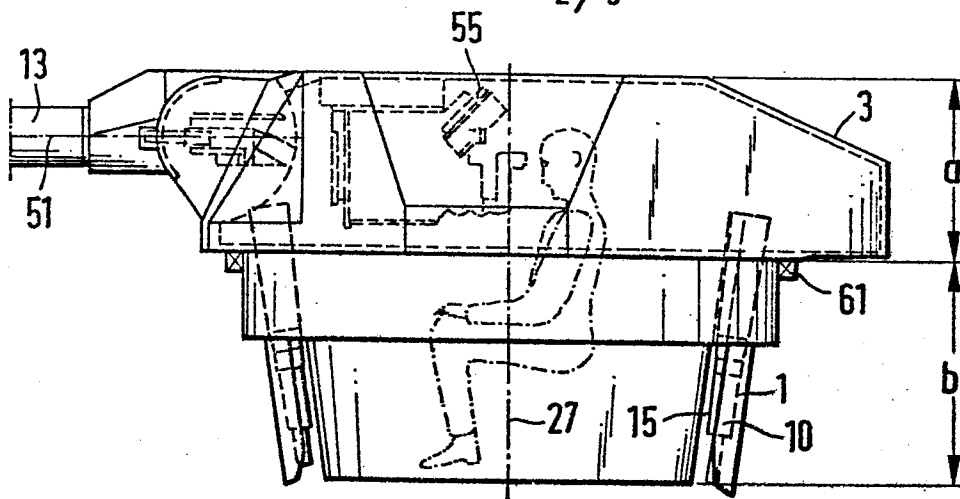


FIG. 2

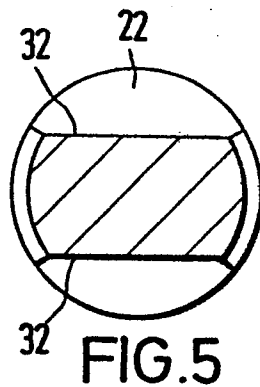
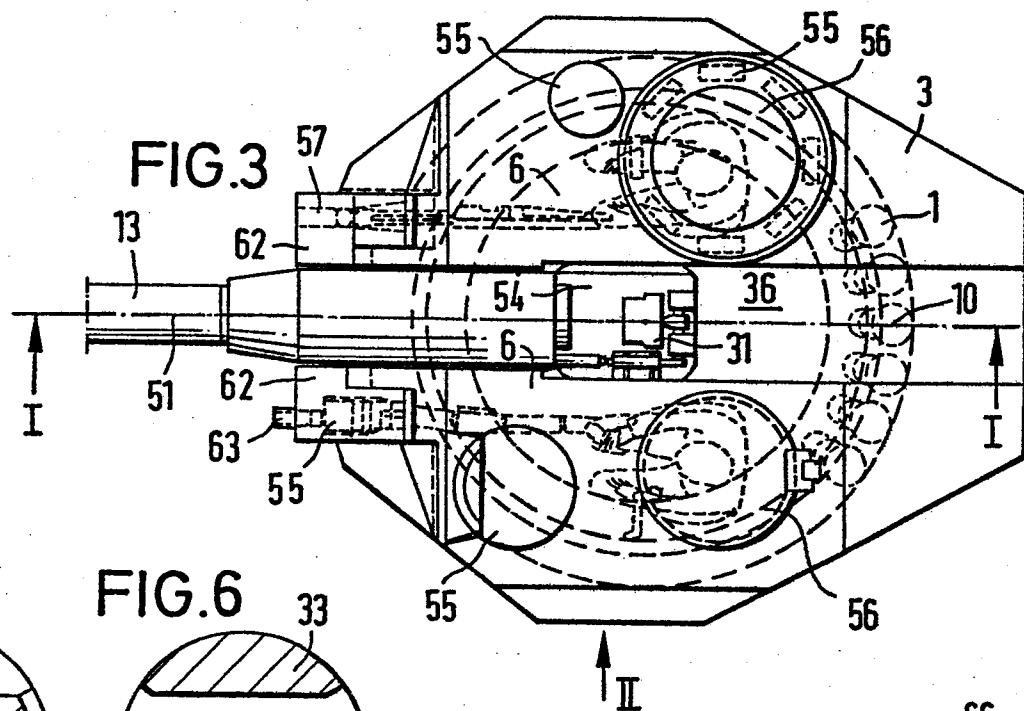


FIG.5

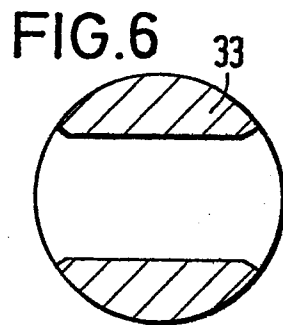
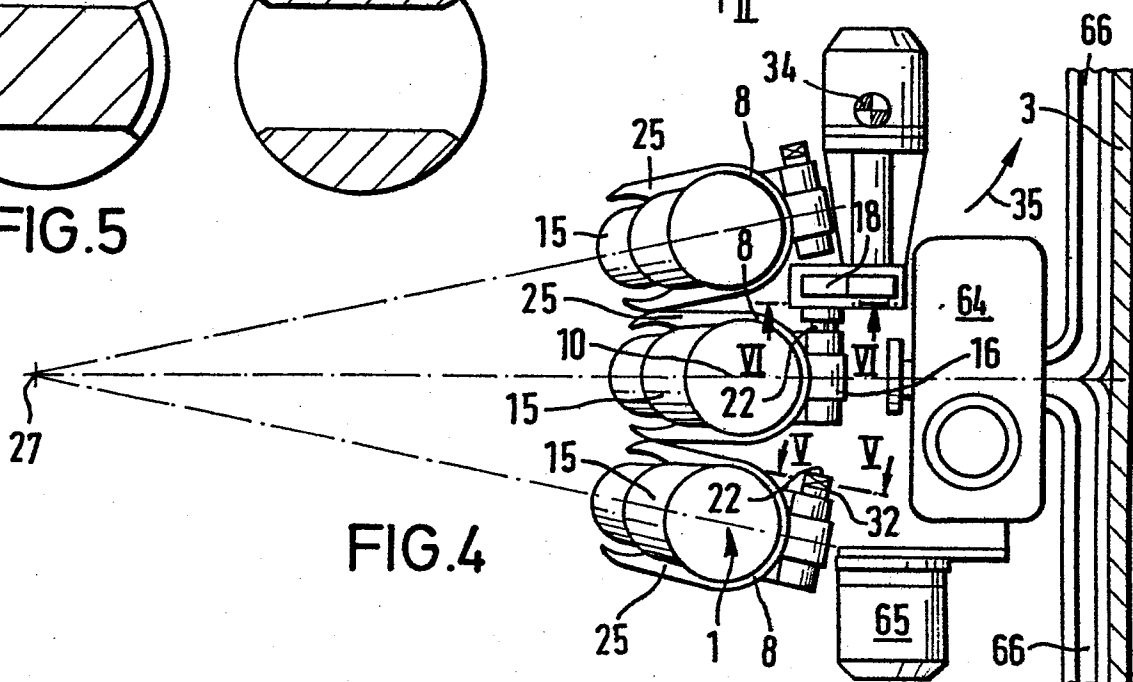


FIG.6



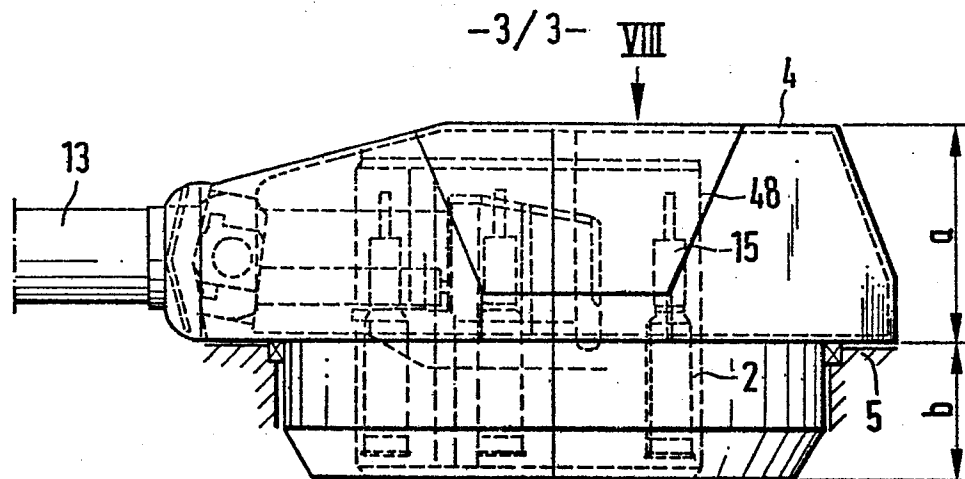


FIG. 7

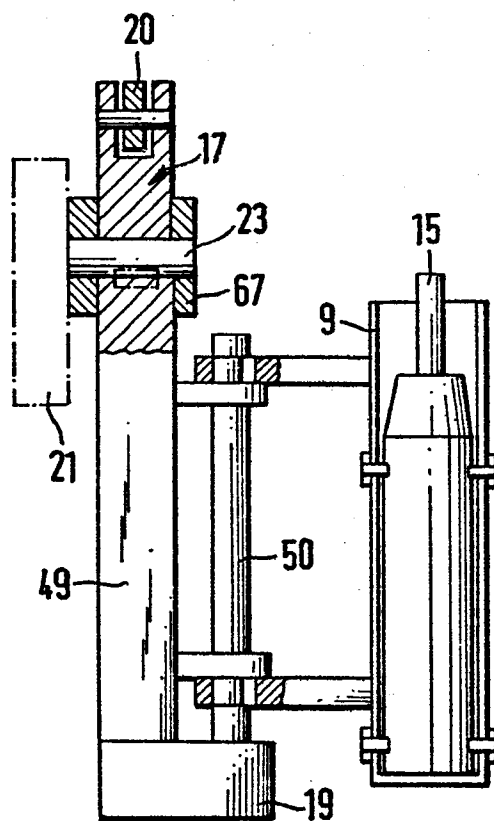


FIG. 10

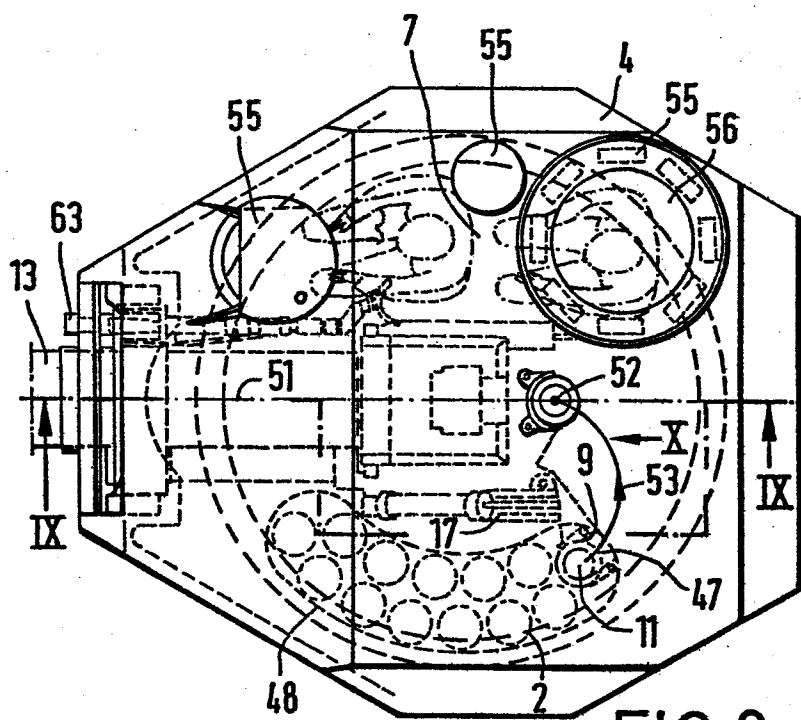


FIG. 8

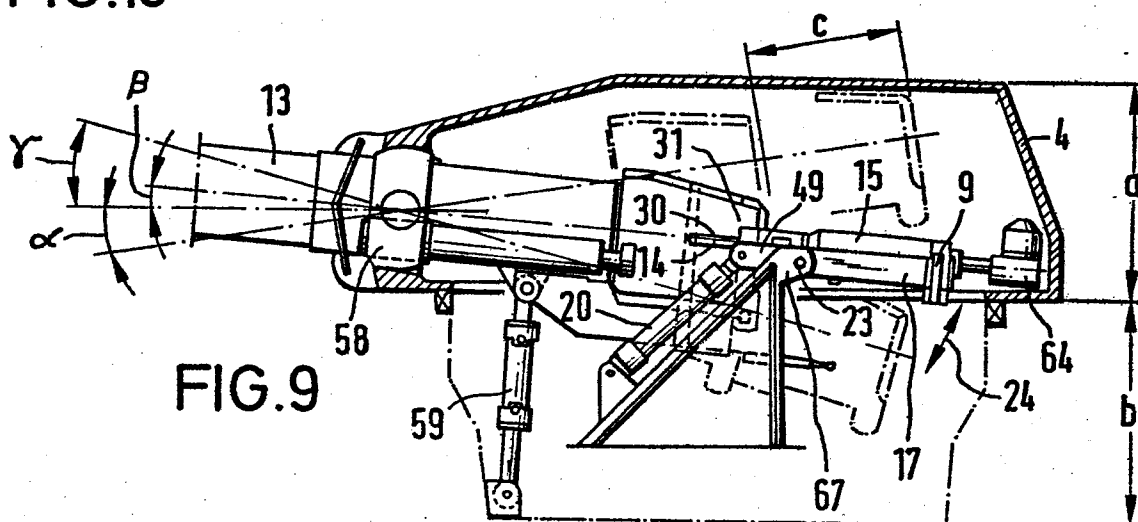


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

0141900

EP 84105873.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84105873.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) ³
Y	DE - A1 - 2 837 303 (THYSSEN INDUSTRIE AG) * Seite 6, 1. Absatz - Seite 8, 3. Absatz; Fig. 1,2 *	1,2,5	F 41 F 9/10
Y	DE - A1 - 2 826 136 (THYSSEN INDUSTRIE AG) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 7, 1. Absatz; Fig. 1,2 *	1,2,5	
A	* Fig. 2 *	8	
A	DE - A1 - 3 046 642 (WEGMANN U.CO.) * Seite 10, 2. Absatz - Seite 11, 1. Absatz; Fig. 1 *	1	
A	DE - A1 - 2 433 568 (KRAUSS-MAFFEI AG) * Seite 5, 1. Absatz - Seite 10, 2. Absatz; Fig. 2,7,8 *	1,2,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) ³ F 41 D F 41 F F 41 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-12-1984	Prüfer KALANDRA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, 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			