

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107314.1

51 Int. Cl.⁴: F 41 D 11/02

22 Anmeldetag: 26.06.84

30 Priorität: 24.08.83 DE 3330461

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

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

72 Erfinder: Weinfurth, Udo
Lindenmannstrasse 11a
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: Sauerwald, Walter
Frauenlobweg 5
D-4000 Düsseldorf(DE)

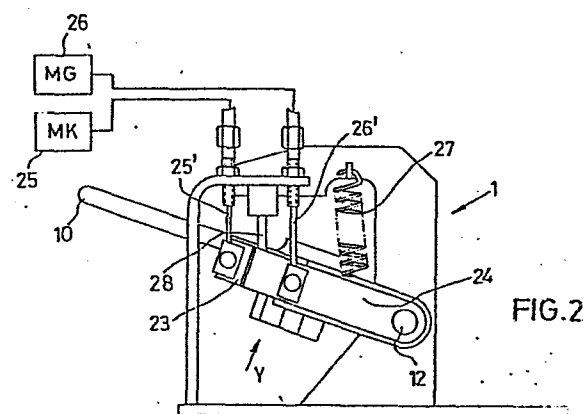
72 Erfinder: Fischer, Helmut
Alte Landstrasse 57
D-4000 Düsseldorf(DE)

74 Vertreter: Bahrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.
in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
6609
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen umfassende Waffenanlage.

57 Die Erfindung betrifft eine Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen umfassende Waffenanlage, die im Notfall, insbesondere bei Ausfall der Energieversorgungseinrichtung der Waffenanlage, eine wahlweise Betätigung der beiden Waffen ermöglichen soll.

Die Abfeuerungseinrichtung (1) umfaßt dazu ein Pedal (10), das wahlweise mechanisch mit zwei Abfeuerungshebeln (23, 24) derart koppelbar ist, daß beim Niedertreten des Fußpedals 10 auch jeweils einer der beiden Abfeuerungshebel 23, 24 mitbewegt wird. Der Jeweils mit dem Fußpedal 10 gekoppelte Abfeuerungshebel 23, 24 betätigt über einen Bowdenzug 25', 26' eine der beiden Waffen 25, 26.



RHEINMETALL GMBH
Akte R 868

-1-

Düsseldorf, den 13.7.1983
Bs/Sch

Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen
umfassende Waffenanlage

Die Erfindung betrifft eine Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen umfassende Waffenanlage.

Insbesondere zwecks Schutz der Bedienungsmannschaft in einem Turm angeordnete Waffenanlagen werden in der Regel mittels einer Fernbedienung betätigt, die jedoch von der ordnungsgemäßen Funktion eines Energieversorgungssystems, z. B. einer elektrischen oder hydraulischen Anlage, abhängig ist. Funktionsstörungen des Energieversorgungssystems führen dann dazu, daß die Waffen nicht mehr einsetzbar sind.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen umfassende Waffenanlage, die insbesondere in einem Turm mit sehr beengten Raumverhältnissen angeordnet ist, anzugeben. Die Abfeuerungseinrichtung soll dabei eine Notbedienung der Waffen ermöglichen, wenn z. B.
15 bei einem Ausfall des Energieversorgungssystems der ordnungsgemäße Betrieb der Waffenanlage nicht mehr möglich ist.

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

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den
20 Unteransprüchen hervor.

- 2 -

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

5 Fig. 1: eine Schnittdarstellung der Abfeuerungseinrichtung, wobei der Schnitt entlang der Linie 1 - 1 der Fig. 4 geführt ist;

Fig. 2: eine Seitenansicht der Abfeuerungseinrichtung mit Blickrichtung X nach Fig. 4;

Fig. 3: eine Aufsicht auf die z. T. im Schnitt dargestellte Abfeuerungseinrichtung;

10 Fig. 4: eine Schnittdarstellung der Abfeuerungseinrichtung nach Fig. 4 entlang der Linie 4 - 4;

Fig. 5: eine Schnittdarstellung durch das Gehäuse des Bedienungsknopfs;

15 Fig. 6: eine Seitenansicht des den Bedienungsknopf aufnehmenden Gehäuses;

Fig. 7: eine Ansicht der Abfeuerungseinrichtung mit Blickrichtung Y aus Fig. 2.

Auf vorteilhafte Weise ermöglicht die nach der Erfindung ausgestaltete Abfeuerungseinrichtung eine Notbedienung der
20 zwei Waffen einer zwei Waffen umfassenden Waffenanlage, die in einem Turm mit sehr beengten Raumverhältnissen lafettiert sind. Bei den zwei Waffen handelt es sich um eine Maschinenkanone (MK) und ein Maschinengewehr (MG), die wahlweise selektiv über ein beiden Waffen gemeinsames Betätigungsglied
25 betätigbar sind.

- 3 -

- 3 -

Bei diesem Betätigungsglied handelt es sich um ein einziges Fußpedal 10, das - abhängig von der Funktion eines später noch erläuterten Selektionsmittels - bei Betätigung im wesentlichen drei Funktionen erfüllt, nämlich "Abfeuern MK", "Abfeuern MG" und "Sicherstellung" (Leerhub).

Das Fußpedal 10 der Abfeuerungseinrichtung 1 ist auf dem Boden 2 der ansonsten nicht dargestellten Waffenanlage um eine waagrecht liegende Achse 12 drehbar gelagert. Mit dem Fußpedal 10 sind drehfest verbindbar und um die gleiche Achse 12 schwenkbar 10 gelagert, die jeder Waffe 25, 26 (Fig. 2) zugeordneten Abfeuerungshebel 23, 24, die ihrerseits bei Betätigung des Fußpedals 10 zum Abfeuern der Waffen, die als Bowdenzüge 25', 26' ausgestalteten Verbindungsmittel zwischen dem Betätigungsglied Fußpedal 10 und den Waffen 25, 26 mit einer Zugkraft beauf- 15 schlagen.

In der Zeichnung dargestellt ist jedoch die dritte Funktion oder Sicherstellung des Fußpedals, in der bei Betätigung des Fußpedals 10 in Richtung des in Fig. 1 mit 10' bezeichneten Pfeils keine der zwei Waffen 25, 26 in Funktion versetzt wird.

20 Bei den beiden anderen Funktionsmöglichkeiten des Fußpedals 10, die durch die Lage eines Selektionsmittels bestimmt werden, wird bei Betätigung des Fußpedals 10 in Richtung des in Fig. 1 mit 10' bezeichneten Pfeils entweder die Waffe 25 (MK) oder die Waffe 26 (MG) abgefeuert. Die jeweilige Lage des die 25 jeweilige Funktion des Fußpedals 10 bestimmenden Selektionsmittels wird durch einen Bedienknopf 51 (Fig. 5, Fig. 6) vorgegeben, der in Griffweite des Bedienungspersonals linear beweglich und in drei Raststellungen 61, 62, 63 fixierbar in einem Gehäuse 50 angeordnet ist. Im Gehäuse 50 ist eine 30 Druckfeder 53 gelagert, gegen deren Kraft der Bedienknopf 51

- 4 -

in die zur Waffenbetätigung führenden Raststellungen 62 u. 63 fortbewegt werden muß. der Bedienknopf 51 ist vermittelt eines Bowdenzugs 16 mit dem die Funktion des Fußpedals 10 bestimmenden Selektionsmittel verbunden. Bei diesem Selektionsmittel 5 handelt es sich um einen drehbar gelagerten Einstellhebel 15 (Fig. 1, Fig. 3, Fig. 7), der innerhalb seines Drehbereichs wahlweise in einer bestimmten Drehlage bzw. Extremlage arretierbar ist. Die Arretierung des Einstellhebels in einer bestimmten Drehlage wird über den Bowdenzug 16 durch die Raststellung 10 des Bedienknopfes 51 in einer bestimmten Raststellung 61, 62, 63 bestimmt. Der Einstellhebel 15 ist vermittelt eines im Fußpedal 10 befestigten Bolzens 14 in einer parallel zum Fußpedal 10 sich erstreckenden Ebene drehbar gelagert.

In der durch die Zeichnung wiedergegebenen Situation, bei der 15 die Betätigung des Fußpedals 10 nur zu einem Leerhub des Fußpedals 10 führen würde, die Waffen 25 und 26 also nicht abgefeuert werden, ist der Einstellhebel 15 (Fig. 7) unter der Kraftwirkung der Zugfeder 75 gegen den mit dem Fußpedal 10 verbundenen Anschlag 76 gedrückt. In dieser Lage des Einstell- 20 hebels 15 fluchten seine diametral einander gegenüberliegenden Mitnahmenocken 77, 78 nicht mit einem der mit den Abfeuerungshebeln 23, 24 verbundenen Nocken 23', 35', so daß - abgesehen von der Spannung der Zugfeder 13 (Fig. 1) - ein Niedertreten des Fußpedals 10 in Richtung des Pfeils 10' 25 keine weiteren Auswirkungen hat.

Die beiden anderen Funktionen des Fußhebels 10, die zum Abfeuern der Waffe 25 oder der Waffen 26 führen, werden im folgenden erläutert. Durch Verschieben des Bedienknopfes 51 (Fig. 5, Fig. 6) gegen die Kraft der Druckfeder 53 gleitet 30 dieser aus der Raststellung 61 und gelangt in die Raststel-

- 5 -

lung 62, die der Funktion "Abfeuern MK" entspricht. Durch Vorschieben des Bedienknopfes und Einschwenken in die Raststellung 62 wird der Bowdenzug 16 gespannt, der exzentrisch am Einstellhebel 15 (Fig. 7) angreift. Entgegen der Kraft der Zugfeder 75 wird dadurch der Einstellhebel 15, der in Richtung des Doppelpfeils 15' drehbeweglich gelagert ist, im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt (Fig. 7), so daß er in dieser Zeichnungsdarstellung eine im wesentlichen senkrechte Lage einnimmt. In dieser Position des Einstellhebels 15 liegt sein Mitnahmenocken 78 über dem Nocken 23', der seinerseits mit dem Abfeuerungshebel MK 23 verbunden ist. Beim Niedertreten des Fußpedals 10 wird jetzt durch das Ineinandergreifen der Nocken 78 und 23' auch der Abfeuerungshebel 23 hinuntergedrückt mit der Folge, daß über den Bowdenzug 25' (Fig. 2) die Waffe 25, die in Fig. 2 lediglich schematisch dargestellt ist, abgefeuert wird.

Zum Einschalten der Funktionsart "Abfeuern MG" wird der Bedienknopf 51 (Fig. 5, Fig. 6) aus der Raststellung 62 weiter in die vordere Raststellung 63 verbracht. Dies bewirkt über den Bowdenzug 16 (Fig. 7) eine weitere Verdrehung des Einstellhebels 15 im Gegenuhrzeigersinn, bis dessen Mitnahmenocken 77 über dem Nocken 35' des drehfest mit dem Abfeuerungshebel 24 MK verbundenen Mitnahmehebels 35 steht (Fig. 3, Fig. 7). Beim Hinuntertreten des Fußpedals 10 wird jetzt über den Einstellhebel 15 bzw. den Mitnahmenocken 77 der Mitnahmehebel 35 über den Nocken 35' hinuntergedrückt. Über die 4-Kant-Klemmverbindung 42 (Fig. 4) wird die Welle 12 gedreht, die den Abfeuerungshebel 24 nach unten bewegt. Dadurch wird der Bowdenzug 26' (Fig. 2) gespannt und die Waffe 26 abgefeuert. Nach dem Freigeben des Fußpedals 10 zieht die Feder 13 (Fig. 1) das Fußpedal in seine Ruhelage gegen einen nicht in der Zeichnung dargestellten Anschlag zurück. Der Einstellhebel 15 wird beim Ausrasten des Bedienknopfes 51 aus seinen Raststellungen 62

-6 -

bzw. 63 durch eine Zugfeder 75 (Fig. 7) gegen den Anschlag 76 zurückgestellt, so daß sich die Abfeuerungseinrichtung wieder in der Funktionsart "Sicherstellung" befindet.

Rheinmetall GmbH
Akte R 868

Düsseldorf, den 13.7.1983
Bs/Sch

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Abfeuerungseinrichtung für eine zwei Waffen umfassende
Waffenanlage, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein beiden Waffen (25, 26) gemeinsames Betätigungsglied,
das über selektiv betätigbare Verbindungsmittel (25', 26')
5 mit jeder Waffe verbunden ist und durch Selektionsmittel
zur Auswahl des jeweils zu betätigenden Verbindungsmittels.
2. Abfeuerungseinrichtung 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 das Betätigungsglied
aus einem um eine waagerechte Achse (12) drehbar gelager-
10 ten Fußpedal (10) besteht, mit dem drehfest und um die
gleiche Achse (12) schwenkbar, die jeder Waffe (25, 26)
zugeordneten Abfeuerungshebel (23, 24) verbindbar sind,
die ihrerseits bei Betätigung des Fußpedals (10) die als
Bowdenzüge ausgestalteten Verbindungsmittel (25', 26')
15 mit einer Zugkraft beaufschlagen.
3. Abfeuerungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 u. 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Selektionsmittel zur Auswahl des jeweils zu betätigenden

Verbindungsmittels (25', 26') aus einem drehbar gelagerten Einstellhebel (15) bestehen, der innerhalb seines Drehbereichs wahlweise in einer bestimmten Drehlage bzw. Extremlage arretierbar ist.

- 5 4. Abfeuerungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellhebel (15) mittels eines im Fußpedal (10) befestigten Bolzens (14) in einer zum Fußpedal parallel sich erstreckenden Ebene drehbar gelagert ist.
- 10 5. Abfeuerungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellhebel (15) einander diametral gegenüberliegende Mitnahmenocken (77, 78) umfaßt, die wahlweise, je nach Drehlage des Einstellhebels (15), zwecks Betätigung der
- 15 Abfeuerungshebel (23, 24) je einem mit dem jeweiligen Abfeuerungshebel (23, 24) verbundenen Nocken (23', 35') zugeordnet sind.
6. Abfeuerungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der
- 20 Einstellhebel (15) über einen Bowdenzug (16) mit einem in einem Gehäuse (50) linear bewegbar gelagerten und wahlweise in einer bestimmten Position rastbaren Bedienknopf (51) verbunden ist.

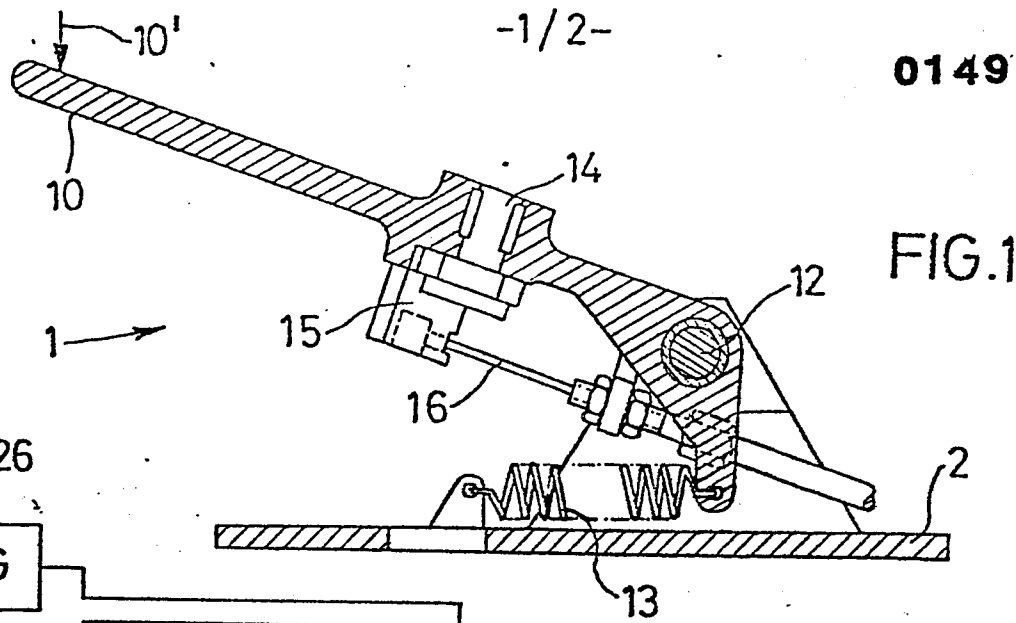


FIG. 1

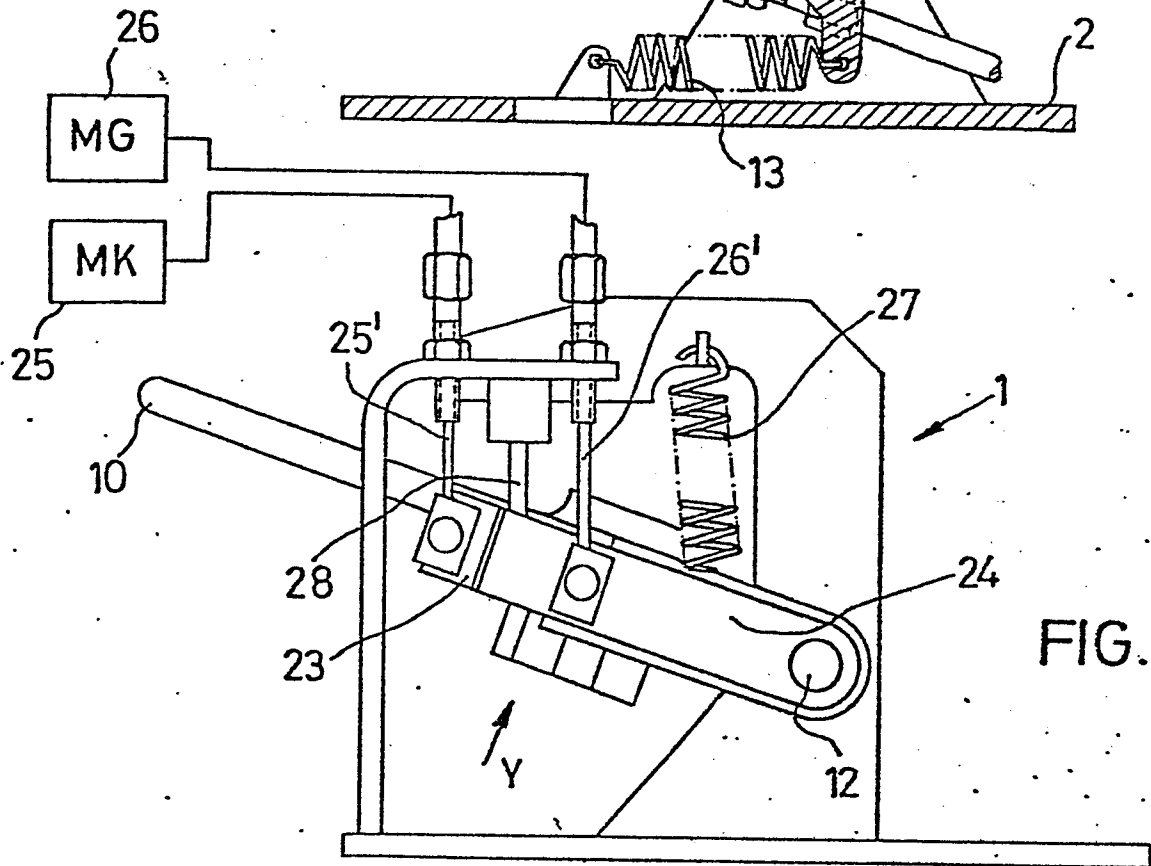


FIG. 2

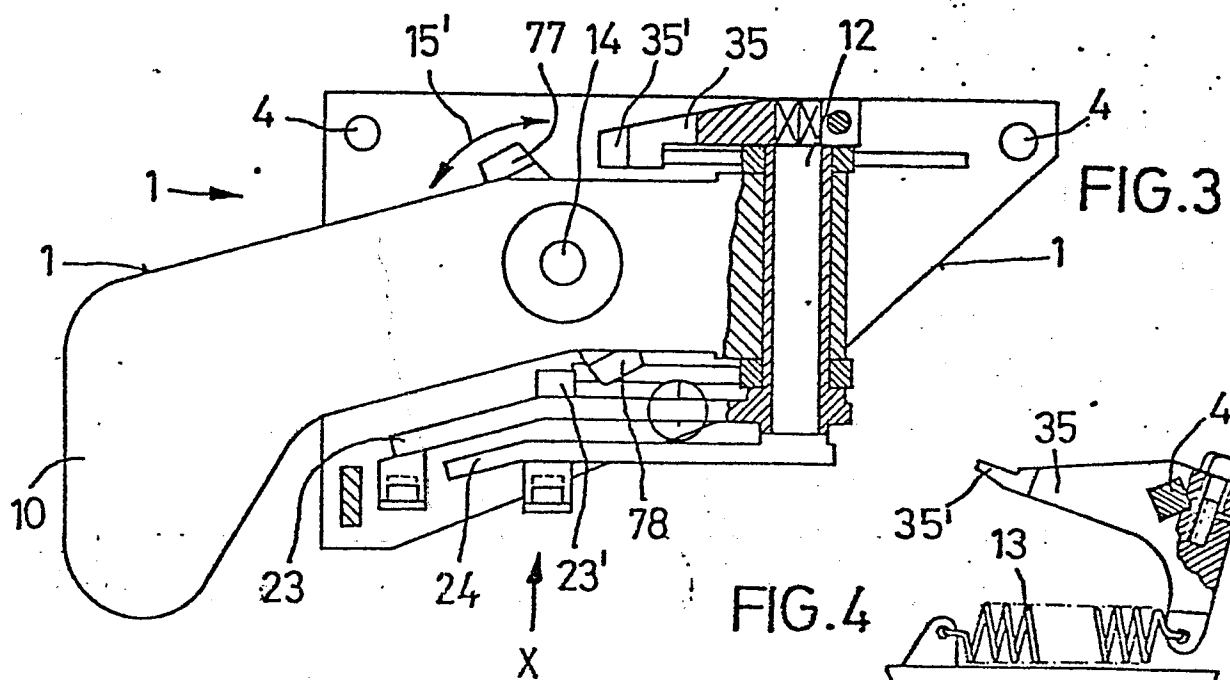


FIG. 3

FIG. 4

