



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 990 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 827/84

(51) Int.Cl.⁵ : **F41F 1/06**

(22) Anmeldetag: 13. 3.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(56) Entgegenhaltungen:

FR-PS 792740 AT-PS 368631 DE-PS 535514 DE-PS 632247
DE-PS 724282

(73) Patentinhaber:

HIRTENBERGER AKTIENGESELLSCHAFT
A-2552 HIRTENBERG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

LEITNER SIEGFRIED
KNITTELFELD, STEIERMARK (AT).
SIDAN HERIBERT DIPL.ING.
JUDENBURG, STEIERMARK (AT).

(54) RICHTEINRICHTUNG FÜR EINEN GRANATWERFER

AT 396 990 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Richteinrichtung für einen Granatwerfer, dessen Waffenrohr über einen Kugelzapfen in einer Bodenplatte beweglich gelagert und an einem Zweibein abgestützt ist, einen Höhenrichttrieb aufweist, der an seinem zum Waffenrohr gerichteten Ende ein Lager für den Seiten- und Verkantungsrichttrieb trägt, die je mit einer Handkurbel betätigbar sind, wobei das Waffenrohr über Stoßdämpfer und Stoßdämpferträger im Seitenrichttrieb gehalten ist, dieser mit dem Verkantungsrichttrieb über ein Lager gelenkig verbunden und in Wirkrichtung des Höhenrichttriebes drehfest blockierbar ist.

Bei sämtlichen Waffen ist es erforderlich, daß das Visier, welches mit dem Waffenrohr eine lagefixierte Stellung einnimmt, horizontal ausgerichtet wird, d. h., daß die Waffe nicht verkantet werden darf. Würde eine Verkantung eintreten, so wäre die Anzeige der Visiereinrichtung oder der Visieroptik falsch, da diese auf die Einwirkung der Schwerkraft auf das Geschloß ausgerichtet ist. Zu diesem Zweck weisen jene Waffensysteme, die zur Inbetriebnahme ortsfest angeordnet werden müssen, die Möglichkeit auf, das Geschütz waagrecht aufzustellen. Bei Waffensystemen, die weniger aufwendig sind, z. B. bei Granatwerfern kann ein sogenannter Verkantungsrieb vorgesehen werden, welcher es ermöglicht, nicht das gesamte System, bezogen auf die Optik, waagrecht einzustellen, sondern lediglich für eine Verkantungskorrektur der Optik Sorge trägt. Derartige Verkantungsriebe müssen einerseits relativ hohe Beschleunigungen ertragen, womit die Tragfähigkeit, z. B. der einzelnen Schnecken, bzw. Gewindegänge, sehr hoch sein muß, und andererseits soll eine möglichst feine Einstellung erreichbar sein. Die Tragfähigkeit eines Gewindes oder einer Schnecke ist umso größer, je größer das Gewinde ausgeführt werden kann, hingegen ist die Einstellgenauigkeit umso größer je feiner das Gewinde ist. Diese Eigenschaften widersprechen somit einander, wobei weiters noch zu berücksichtigen ist, daß ein Geschütz so rasch wie möglich in Betriebsstellung zu bringen ist, sodaß ein weiterer Parameter zu berücksichtigen ist.

Aus der AT-PS 368 631 ist ein Zweibein für einen Granatwerfer bekannt, der ein Werferrohr mit einer darin beweglichen Bodenplatte aufweist, wobei das Zweibein einen Höhenrichttrieb mit Spindel und Handkurbel aufweist, welcher in einem der Beine angeordnet und die Spindel darin absenkbar ist. Der Höhenrichttrieb trägt einen Tragarm, in welchem ein Seitenrichttrieb mit Getriebe und Handkurbel gelagert ist, wobei der Verkantungsrichttrieb sowohl im Tragarm als auch im Seitenrichttrieb beweglich gelagert ist. Eine derartige Anordnung erlaubt einen hohen Bedienungskomfort, da der Tragarm seitlich von der Höhenrichtspindel herausragt, wodurch andererseits ein höherer Platzbedarf für das Zweibein gegeben ist.

Nach der FR-PS 792 740 ist ein Granatwerfer beschrieben, der einen Höhenrichttrieb enthält, welcher an seinem Ende einen Seitenrichttrieb mit Spindel angelenkt trägt. Der Seitenrichttrieb kann über eine eigene Schraubspindel in geeignete Stellung gebracht werden. Die Spindel ist in einem Kopfstück, welches vom Höhenrichttrieb getragen wird, starr gehalten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Richteinrichtung für einen Granatwerfer zu schaffen, dessen Zweibein so ausgebildet ist, daß dasselbe nur einen relativ geringen Platzbedarf aufweist, wobei gleichzeitig eine rasche und besonders genaue Einstellmöglichkeit des Verkantungsrichttriebes gegeben sein soll. Erfindungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, daß durch ein Distanzstück der Seitenrichttrieb mit dem Verkantungsrichttrieb gelenkig verbunden ist. Mit einer derartigen Vorrichtung ist sichergestellt, daß die Kraftübertragung vom Seitenrichttrieb auf den Höhenrichttrieb so erfolgt, daß nur eine relativ geringe Beanspruchung des Verkantungsrichttriebes auftreten kann, womit dieser besonders genau einstellbar ist.

Trägt das Lager den Triebteil des Höhenrichttriebes, so weist die Kurbel des Höhenrichttriebes immer eine konstante Entfernung zur Richtoptik auf, wodurch Bedienungsfehler besonders leicht vermieden werden können.

Sind die Handkurbeln für den Höhenrichttrieb und den Verkantungsrichttrieb auf einer Seite des Zweibeins angeordnet, so kann mit ein und derselben Hand nacheinander der Höhenrichttrieb und sodann der Verkantungsrichttrieb bedient werden, wodurch eine besonders leichte Korrektur erreichbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung, in welcher ein Granatwerfer mit Zweibein und Bodenplatte dargestellt ist, näher erläutert.

Das Waffenrohr (1) ist über einen Kugelzapfen (2) in der Bodenplatte (3) gelagert. An dem dem Kugelzapfen (2) entgegengesetzten Endbereich des Waffenrohres (1) ist dasselbe über einen Stoßdämpferträger (4) und Stoßdämpfer (5) und einer nicht dargestellten Schelle im Seitenrichttrieb (6) gelagert. Der Seitenrichttrieb (6) weist ein Joch (7) auf, in dem eine Spindel (8), die über ein Handrad (9) bewegt werden kann, gelagert ist. Auf der Spindel (8) ist der Stoßdämpferträger (4) über diese querverschieblich gelagert. Das Joch (7) ist im Lager (10) über einen Bolzen (11) schwenkbar gelagert. Das Lager (10) trägt weiters eine Spindel (12) des Verkantungsrichttriebes (14), die mit dem Lager (10) starr verbunden ist. Auf der Spindel (12) ist eine Handkurbel (13) befestigt. Mittels einer Schelle ist das Distanzstück (15) angelenkt. Das Distanzstück (15) ist weiters im äußersten Bereich des Joches (7) angelenkt. Das Lager (10) trägt weiters den Triebteil des Höhenrichttriebes (16). Die Spindel (17) des Höhenrichttriebes (16) kann in die Hülse (18) des Zweibeines (19) abgesenkt werden. Das Zweibein (19) weist ein Verbindungsstück (20) auf, in dem die Beine (21) und (22) gelagert sind. Die Beine können über eine Kette (nicht dargestellt) miteinander verbunden sein, sodaß es zu keinem zu weiten Verspreizen derselben kommen kann.

Die Richteinrichtung kommt zum Einsatz, sobald das Zweibein aufgestellt ist und das Waffenrohr (1) über den Höhenrichttrieb (16), in die geeignete Höhenlage gebracht wird. Über den Seitenrichttrieb (6) wird die richtige Seitenlage eingestellt. Sodann wird der Verkantungsrichttrieb (14) betätigt, damit die Richtoptik

bzw. die Halterung derselben z. B. der Stoßdämpferträger (4) in eine horizontale Lage gebracht werden kann. Das Distanzstück (15) ist über einen Bolzen (23) im Joch (7) und über einen Bolzen (24) in der Schelle nahe der Handkurbel (13) gelagert. Wird nun die Handkurbel (13) so betätigt, daß sich die Schelle zum Lager (10) nähert, so wird die Entfernung der Bolzen (23) und (24) in Wirkrichtung des Höhenrichttriebes (welche durch den Pfeil (a) dargestellt ist) verändert, in diesem Fall vergrößert, womit die Neigung des Jochs (7) zur Wirkrichtung des Höhenrichttriebes (16) verändert wird. Wie leicht erkennbar, weist eine derartige Konstruktion den Vorteil auf, daß die Kraftübertragung vom Joch (7) zum Lager (10) hauptsächlich direkt erfolgt und nur ein geringer Teil der Kraft über das Distanzstück (15) und den Höhenrichttrieb (16) wieder in das Lager (10) eingeleitet werden muß.

Ist der Verkantungsrichttrieb (14) im Lager (10) in Wirkrichtung (a) beweglich gelagert und das Distanzstück (15) entweder im Joch (7) des Seitenrichttriebes starr und in diesem Fall mit dem Verkantungsrichttrieb (14) beweglich verbunden bzw. mit dem Verkantungsrichttrieb (14) starr und mit dem Seitenrichttrieb (6) beweglich verbunden, so kann auch eine Ausrichtung des Waffenrohres (1) erfolgen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Richteinrichtung für einen Granatwerfer, dessen Waffenrohr über einen Kugelzapfen in einer Bodenplatte beweglich gelagert und an einem Zweibein abgestützt ist, einen Höhenrichttrieb aufweist, der an seinem zum Waffenrohr gerichteten Ende ein Lager für den Seitenrichttrieb und den Verkantungsrichttrieb trägt, die je mit einer Handkurbel betätigbar sind, wobei das Waffenrohr über Stoßdämpfer und Stoßdämpferträger im Seitenrichttrieb gehalten ist, dieser mit dem Verkantungsrichttrieb über ein Lager gelenkig verbunden und in Wirkrichtung des Höhenrichttriebes drehfest blockierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch ein Distanzstück (15) der Seitenrichttrieb (6) mit dem Verkantungsrichttrieb (14) gelenkig verbunden ist.

2. Richteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb des Lagers (10) der Triebteil des Höhenrichttriebes (16) angeordnet ist.

3. Richteinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handkurbeln für den Höhenrichttrieb (16) und den Verkantungsrichttrieb (14) auf einer Seite des Zweibeins (19) angeordnet sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

