



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 656 001 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 42 C 9/14
F 42 B 13/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 5629/81

⑫② Anmeldungsdatum: 01.09.1981

⑫③ Priorität(en): 05.09.1980 US 184587
05.09.1980 US 184605

⑫④ Patent erteilt: 30.05.1986

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.05.1986

⑫⑦ Inhaber:
General Electric Company, Schenectady/NY
(US)

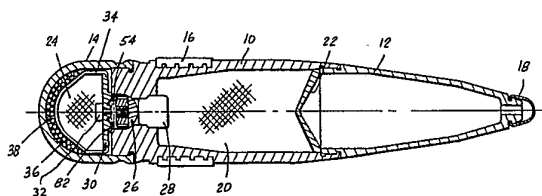
⑫⑧ Erfinder:
Ziemba, Richard Thomas, Burlington/VT (US)

⑫⑨ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑫④ Zünder sowie Geschoss mit einem Zünder.

⑫⑤ Der Zünder ist für ein Geschoss mit einem Geschosskörper (10) vorgesehen, das ferner eine Geschosshau-
be (12) und einen Geschossboden (14) einschliesst. Zu-
dem ist das Geschoss mit einem Führungsband (16) und
einer Kopfkappe (18) versehen. Im Inneren ist das Ge-
schoss in einen vorderen (20) und einen hinteren Spreng-
stoffraum (24) aufgeteilt, zwischen welchen sich der Zünd-
mechanismus, bestehend aus einem vorderen (28) und
einem hinteren Zusatzzünder (30) befindet, die durch ei-
ne Rotoranordnung (26) voneinander getrennt sind. Hin-
ter den Zündern (28, 30) befindet sich eine Basissperr-
platte (30) mit einem Vorsprung (82), der für einen Ein-
griff in eine Vertiefung vorgesehen ist.

Der vordere Sprengstoffraum (20) enthält eine La-
dung zum Durchdringen einer Panzerwandung, während
der hintere Sprengstoffraum (24) eine Ladung zum Her-
vorrufen einer Splitterwirkung im Inneren des Panzers
enthält. Die beiden Ladungen sind für gleichzeitige Zün-
dung vorgesehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zünder, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Paar von mit ihren Zündflächen einander gegenüberliegenden, in der Längsrichtung fluchtenden und voneinander beabstandeten Sprengkapseln (70, 72) aufweist, und dass ein Zündmechanismus (74) zwischen den Zündflächen der Sprengkapseln (70, 72) angeordnet ist.
2. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Vorrichtung (38, 40, 42) zum Zusammendrücken der Zündkapseln (70, 72) in der Längsrichtung auf den Zündmechanismus (74) aufweist.
3. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündflächen stich- oder stossempfindlich sind.
4. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zündmechanismus (74) zwei Anstichzündsätze (75, 76) aufweist, die mittels einer Scheibe (78) voneinander beabstandet sind.
5. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zündmechanismus (74) eine Metallkugel aufweist.
6. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zündmechanismus (74) ein grobkörniges Sandpapier aufweist.
7. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zündmechanismus (74) einen Metallring aufweist.
8. Zünder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (38, 40, 42) zum Zusammendrücken eine stationäre (28) und eine bewegbare Masse (28) aufweist.
9. Geschoss mit einem Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es eine vordere (20) und eine hintere Sprengstoffladung (24) aufweist und dass zwischen den beiden Sprengstoffladungen (20, 24) angeordnet die Sprengkapseln (70, 72) und der Zündmechanismus (74) sind, die dazu dienen, beide Ladungen (20, 24) gleichzeitig zu zünden.
10. Geschoss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Sprengstoffladung (20) der Form des Geschosskörpers angepasst ist.
11. Geschoss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die hintere Sprengstoffladung (24) in einem splitterbildenden Gehäuse (14) eingeschlossen ist.
12. Geschoss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprengkapseln (70, 72) und der Zündmechanismus (74) verzögerungsempfindlich sind.
13. Geschoss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprengkapseln (70, 72) bei der Detonation eine Explosionsleistung sowohl nach vorne als auch nach hinten, entlang der Achse des Geschosses erbringen.

Die Erfindung betrifft einen Zünder, beispielsweise derjenigen Art, welche für drehstabilisierte Hohlladungsgeschosse verwendet wird, sowie ein Geschoss mit einem Zünder.

Derartige Geschosse und Zünder sind beispielsweise in Rheinmetall: Waffentechnisches Taschenbuch, 6. Auflage, 1983, Seiten 479 bis 481 beschrieben. Solche Geschosse, auch nach dem Erfinder, Herr Gessner, G-Geschosse benannt, werden als Panzerabwehr eingesetzt und haben ein bedeutendes Durchschlagsvermögen durch die Panzerwand und eine hohe Splitterwirkung im Inneren des Panzers, und werden deshalb auch als Mehrzweckgeschoss verwendet.

Aufgabe der Erfindung ist es, Zünder sowie Geschosse mit Zünder dieser Art weiterzuentwickeln, zu vereinfachen und zu verbessern.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss mit den Merkmalen im Kennzeichnungsteil der Ansprüche 1 und 9 gelöst.

Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1-4 vier verschiedene Sprengkapselanordnungen, Fig. 5 einen Längsschnitt durch ein Geschoss, in dem eine Sprengkapselanordnung nach Fig. 4 eingebaut ist, in Gesichert-Stellung,
- Fig. 6 einen Teil des Geschosses nach Fig. 5, mit Zünderteilen in Rückstoss-Stellung;
- 10 Fig. 7 die Zünderteile der Fig. 6 in der Entsichert-Stellung
- Fig. 8 die Zünderteile der Fig. 6 in der Schussbereit- und Verriegelt-Stellung;
- 15 Fig. 9 eine erste Variante zum hinteren Teil des Geschosses der Fig. 6;
- Fig. 10 eine zweite Variante zum hinteren Teil des Geschosses der Fig. 6; und
- Fig. 11 den in Fig. 6 dargestellten, hinteren Teil um 90° gedreht.

In Fig. 5 ist ein Geschoss mit einer Sprengkapselanordnung gezeigt. Das Geschoss umfasst einen Geschosskörper 10, eine Geschosskante 12, einen hinteren Körperteil oder einen splitterbildenden Geschossboden 14, ein Führungsband 16, eine Kopfkappe 18, eine vordere Sprengstoffladung 20, einen Flachkegeleinsatz 22, eine hintere Sprengstoffladung 24 und eine Zünderanordnung. Die Zünderanordnung weist eine Rotoranordnung 26, einen vorderen Zusatzzünder 28, eine Basissicherungsplatte 30 und einen an der Platte 30 befestigten hinteren Zusatzzünder 32 auf. Eine Kappe 34 hält die hintere Ladung 24 an der Platte 30, und dieser Aufbau kann sich innerhalb des Hohlraums 36, der von der Kappe 14 gebildet wird, frei nach vorn und hinten verschieben. Der Aufbau wird in seiner vorderen Position mittels eines Volumens von fließfähigem Dämpfungsmaterial 38 gehalten, das in Fig. 5 aus mit Silikon gefüllten Mikrokapseln, in Fig. 9 aus einer mit Silikon gefüllten Blase 40 und in Fig. 10 aus einer Blase 40 plus einer Tellerfeder 42 besteht.

40 Die Rotoranordnung 26 entspricht derjenigen nach der US-PS 3 608 494 (1971). Die Anordnung umfasst einen Kugelrotor 50 mit durchgehender Bohrung 52, eine C-Klammer 54, und mehrere Kugeln 56, die teilweise in einer Nut 58 in dem Rotor und teilweise in einer Nut 60 im
45 Geschosskörper 10 angeordnet sind.

Die Sprengkapsel ist innerhalb der Bohrung 52 im Rotor 50 angeordnet und umfasst zwei mechanisch zündbare Sprengkapseln 70 und 72, beispielsweise M55 Anstichzündsatz mit Sprengkapseln, die derart im Abstand voneinander angeordnet sind, dass die Zündenden einander zugewandt sind. Ein Zündmechanismus 74 ist zwischen den Sprengkapseln angeordnet. Wie in Fig. 1 gezeigt, kann dieser Mechanismus zwei Sekundärzündsätze 75 und 76 umfassen, die mittels einer Scheibe 78, in der sich ein Zündloch 80 befindet, im Abstand voneinander angeordnet sein. Gemäss Fig. 2 besteht der Mechanismus 74 aus einer Stahlkugel und gemäss Fig. 3 kann er Schrot umfassen. Bei der bevorzugten Ausführungsform nach Fig. 4 enthält der Mechanismus 74 einen Ring. Die
50 Sprengkapseln 70, 72 werden innerhalb des Rotors 26 mittels Sperrstellen am Umfang der Bohrung 52 im Kugelrotor 50 gehalten.

Die C-Klammer 54 dient als Sicherungsvorrichtung in Form einer Drallverriegelung für den Zünder 32. Die
55 C-Klammer 54 gibt den Kugelrotor 50 nicht frei, wenn die C-Klammer 54 nicht einer hohen Drehkraft ausgesetzt wird.

Die Kugeln 56 dienen als eine Rückstossverriegelung und verschieben sich beim Rückstoss nach hinten aus der Nut.

Während des Dralls oder einer schnellen Drehung fliegen die Kugeln nach aussen in den Spalt zwischen der Vorderfläche der Basissperrplatte 30 und der hinteren Fläche des Geschosskörpers 10.

Die Bohrung 52 des Kugelrotors 50 bildet normalerweise einen Winkel von 90° mit der Längs- oder Drallachse des Geschosses. Die Sprengkapseln 70, 72 können erst dann gezündet werden, wenn der Kugelrotor 50 entschert und präzediert ist, so dass die Bohrung 52 mit der Drallachse des Geschosses ausgerichtet ist. Es ist unerheblich, welche Sprengkapsel 70, 72 vorn und welche hinten ist. Der Winkel von 90° ergibt die längst mögliche Präzessionsverzögerung. In Fällen mit hoher Reibungsbelastung auf den Rotor kann der Winkel kleiner als 90° , beispielsweise von 87° sein, um eine Präzessionsbewegung des Rotors in seine fluchtende Anordnung, d.h. in der Entschert-Stellung, sichergestellt werden. Eine Zündung erfordert ausserdem das Auftreffen auf ein Ziel, damit die Zündenden der Sprengkapseln den Auslösemechanismus zusammendrückt. Die Geschossrückstosskräfte zünden nicht die Sprengkapseln 70, 72, da diese Kräfte rechtwinklig zu den Zündflächen gerichtet sind und keine Belastungen auf die Sprengkapseln 70, 72 ausüben.

Die Basissperrplatte 30 hat einen Vorsprung 82, der für den Eingriff mit einer Vertiefung 84 im Kugelrotor 50 oder mit dem einen oder dem anderen Ende der Bohrung 52 in dem Kugelrotor 50 vorgesehen ist.

Der Zünder funktioniert wie folgt:

In der Geschert-Stellung nach Fig. 5 bildet der Kugelrotor 50 mit den Sprengkapseln 70, 72 einen Winkel von 90° mit der Achse der beiden Zusatzzünder 28, 32 durch die C-Klammer 54 und die Sperrkugeln 56. Jede dieser Sperrkugeln schliesst eine Drehung des Kugelrotors 50 aus.

Beim Rückstoss auf das Geschoss verschieben sich, wie in Fig. 6 gezeigt, der Kugelrotor 50 mit der C-Klammer 54 und den arretierenden Kugeln 56, und die hintere Sprengladung 24 nach hinten zu. Die Masse dieser Bauteile zerstört bei einem Rückstoss von beispielsweise 30 000 bis 90 000 g, die mit Siliconöl gefüllten Kunststoffkapseln oder die mit Siliconöl gefüllte Kunststoffblase, die hinter der hinteren Sprengladung angeordnet sind bzw. ist. Dadurch fliesst das Öl nach vorn in das vordere Volumen der Ladung. Der Kugelrotor 50 bleibt während des Rückstosses in seiner nichtfluchtenden Stellung, in der seine Bohrung 52 nicht mit der Richtung der Rückstosskraft und der in den Fig. 6 und 7 eingezeichneten strichpunktierten Linie fluchtet, auf welcher die Zwischenzünder angeordnet sind. Dies ist auf den gegenseitigen Eingriff des Vorsprungs 82 in die Vertiefung 84 des Kugelrotors 50 zurückzuführen. Die verriegelnden Kugeln 50 werden beim Rückstoss nach hinten befördert und fallen in den Hohlraum, der durch die nach hinten erfolgende Verschiebung der hinteren Sprengladung gebildet wird.

Wenn sich das Geschoss längs der Bohrung 52 bzw. des Geschützrohres nach vorwärts bewegt und aus der Mündung austritt, entwickelt es einen Drall. Die Zentrifugalkräfte schleudern die arretierenden Kugeln nach dem Austritt aus der Mündung nach aussen zum Umfang der Basiskappe des Geschosses, wo sie bleiben. Die Zentrifugalkräfte zerbrechen ausserdem die C-Klammer in zwei Teile, die auch zum Umfang der Basiskappe des Geschosses nach aussen geschleudert werden.

Wie die Fig. 7 zeigt, wandert der Rotor 50 nach vorne, zurück in seinen eigenen Hohlraum und kann daher aufgrund seines Massenungleichgewichtes bzw. seiner Unwucht unbehindert in seinen zündfertigen Zustand präzedieren, in dem seine Bohrung 52 mit den Zusatzzündern 28, 32, in der Drallachse des Geschosses fluchtet. Diese Präzession erfordert aufgrund des grossen Verlagerungswinkels von bis zu

90° eine grössere Zeitdauer als diejenige der bekannten Kugelrotoren 50. Die Richtung der Präzession ist unerheblich. Eine langsame Bewegung der nach vorne gerichteten Stellkräfte und die Kompressionsfeder treiben ausserdem die hintere Sprengladung nach vorne, jedoch mit einer Geschwindigkeit, die geringer als diejenige des Kugelrotors ist, und zwar aufgrund der hohen viskosen Dämpfungskräfte, welche die Bewegung der Ladung verzögern. Dadurch wird sichergestellt, dass der Rotor mit der Drallachse des Geschosses voll zur Fluchtung kommt, bevor der Vorsprung 82 der Platte in ein Ende der Bohrung 52 des Kugelrotors 50 eintritt und ihn in seinem zündfertigen Zustand verriegelt, wie in Fig. 8 gezeigt ist.

Die Sprengkapselanordnung mit den zwei Sprengkapseln 70, 72 und dem Zündmechanismus 74 wird nun in der Bohrung 52 durch den Vorsprung 82 der Platte ein wenig nach vorne bewegt und wird durch Anlage an der hinteren Fläche des vorderen Zusatzzünders gestoppt. In dieser Anordnung bleibt noch ein geringer Spalt zwischen der vorderen Fläche der Platte 30 und der hinteren Fläche des Geschosskörpers. Beim Aufprall wird dieser Spalt durch die Trägheit der hinteren Sprengstoffladung abrupt geschlossen, und der Vorsprung 82 der Platte 30 drückt die Sprengkapselanordnung gegen die hintere Fläche des Geschosskörpers zusammen.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Zündmechanismus zündet der eine oder der andere Sekundäreinsatz 75, 76 und die Stoss- welle geht durch das Zündloch 80 in der Scheibe 78 und zündet den anderen Sekundäreinsatz. Jeder Einsatz zündet die entsprechende Sprengkapsel, die ihrerseits ihren jeweiligen Zusatzzünder 28, 32 zündet, der wiederum seine entsprechende Sprengstoffladung zündet.

Im Falle des in den Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Zündmechanismus bewirkt die Kugel oder das Schrot oder der Ring direkt, dass das Zündende jeder Sprengkapsel 70, 72 gezündet wird, die ihrerseits ihren jeweiligen Zusatzzünder 28, 32 zündet, der seinerseits seine jeweilige Sprengstoffladung zündet.

Die Notwendigkeit einer ausreichenden Verzögerung der Entschierung des Zünders ist wegen der Splitterwirkung des Geschossbodens besonders wichtig, der hier halbkugelförmig ausgebildet ist. Die tödliche Hülle eines solchen Sprengkopfes erstreckt sich hinter die Geschossexplosionsstelle. Das ist bei herkömmlichen Geschossböden nicht der Fall, in denen sich keine Sprengstoffladungen hinter den Zünderelementen befinden.

Drei Faktoren tragen zur Verzögerung der Entschierung dieser Zünderanordnung bei. Zunächst bewirkt die Verwendung eines Kugelrotors 50, bei dem die Ruhelage der Sprengkapsel bis zu 90° von der zündfertigen Position abweicht, eine wesentliche Verzögerung bei Entschierung des Rotors. In der hier vorgeschlagenen Zünderausbildung kann ein 90° -Ausgangswinkel angewandt werden, weil der Zünder unabhängig davon, in welcher Richtung der Rotor zur Fluchtung gebracht wird, richtig funktioniert. Das ist deswegen der Fall, weil das Zündelement des Zünders zwischen den Sprengkapseln innerhalb des Rotors angeordnet ist und sich das Ausgangsende jeder Sprengkapsel an der aussenseitigen Fläche der Kugel befindet. Da jede leichte Rotorunwucht oder Systemvibration bewirkt, dass der Rotor selbst unter der Bedingung eines 90° -Ausgangswinkels zur Fluchtung kommt, wird in dieser Anordnung ein Scharfmachen sichergestellt. Der Rotor kann dann nicht in der 90° -Position aufgehalten werden, solange die Reibungskräfte des Rotorhohlraums bei der Rotation gegenüber dem Rotorantriebsdrehmoment niedrig gehalten werden. Durch diese Rotoranordnung wird eine Verzögerung des Scharfmachens in der Grössenordnung von 15 m erzielt.

Ein zweiter Mechanismus, der zur Verzögerung des Scharf-

machens dieser Zünderausbildung beiträgt, kommt von der Wirkung des dämpfenden Strömungsmittels her, das beim Geschossrückstoss freigegeben wird. Nachdem die Strömungsmittelblase bzw. die Strömungsmittelkapseln zerdrückt worden ist bzw. sind und das Strömungsmittel nach vorn bezüglich der hinteren explosiven Ladung verdrängt worden ist, ist eine endliche Zeitdauer für die Vorwärtsbewegung des Trägers der rückwärtigen explosiven Ladung erforderlich, bevor er in Anlage an das Ausgangsende von einer der Rotorsprengkapseln gelangt. Der Fluchtungsvorgang des Rotors verläuft schneller als die nach vorwärts verlaufende Verschiebungsbewegung der hinteren explosiven Ladung. Wenn das Geschoss ein Ziel trifft, bevor der hintere explosive Träger in Kontakt mit den Reihensprengkapseln ist, spricht der Zünder nicht an, da die Trägheitskraft des hinteren explosiven Trägers bzw. des Trägers der hinteren explosiven Ladung und des Rotors nicht auf die Sprengkapseln übertragen wird. Diese viskose Dämpfung des hinteren explosiven Trägers trägt daher auch zur Verzögerung des Scharfmachens der Zünder bei.

Der Zündermechanismus weist ein Merkmal auf, wodurch der Kugelrotor 1 in seinem sicheren (ausser der Reihe befindlichen bzw. nichtfluchtenden) Zustand während der Bedingungen der Lagerung und des Transports verriegelt wird, und 2 in seinem scharfgemachten Zustand verriegelt wird, wenn der Rotor einmal zur Fluchtung gebracht und scharfgemacht worden ist.

In der sicheren Position des Rotors greift der Vorsprung auf der vorderen Oberfläche der hinteren explosiven Kappe in die diesem entsprechende Ausnehmung in dem Kugelrotor ein. Da die hintere explosive Kappe durch das Vorhandensein der Strömungsmittelpackung (z.B. der Blase oder der Kapsel) oder der Feder hinter der Kappe vorn gehalten wird (in der sicheren Weise bzw. Position), kann sich der Rotor nicht relativ zu dem Zünderkörper drehen und daher nicht scharf werden. Diese Verriegelung geschieht zusätzlich zu der Drei-Kugel-Sicherungsverriegelung, die zwischen dem Rotor und dem Zünderkörper angeordnet ist.

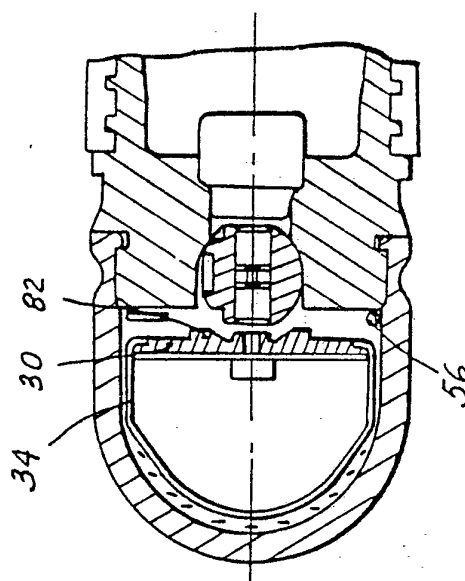
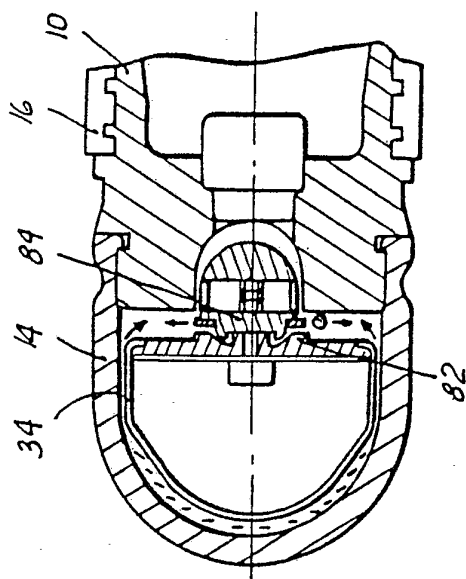
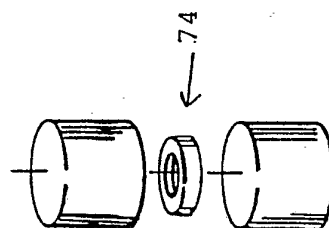
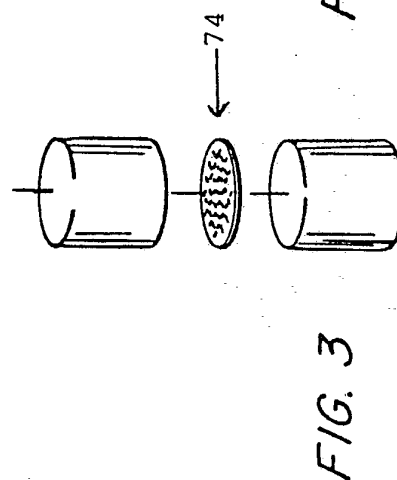
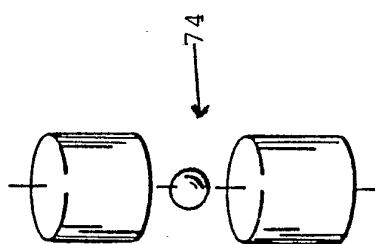
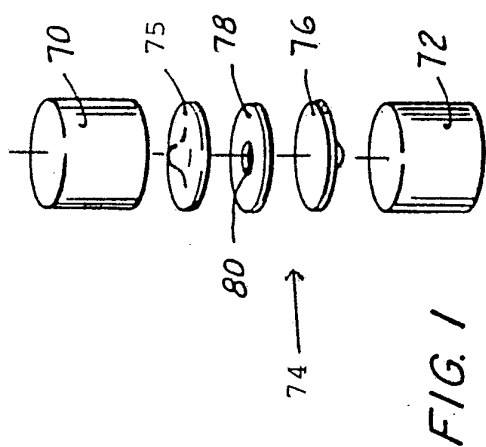
Beim Geschossrückstoss bewegt sich die hintere explosive Ladung zusammen mit dem Kugelrotor gegen die Strömungsmittelpackung nach hinten, zerdrückt die Packung und ermöglicht eine Verdrängung des Strömungsmittels nach vorn bezüglich der Kappe. Der Rotor bleibt mit dem Vorsprung, der sich auf der vorderen Oberfläche der hinteren explosiven Kappe befindet, verriegelt, da die Rückstosskräfte bzw. die Rückstossbeschleunigungskräfte während dieser Periode sehr hoch sind. Beim Austritt aus der Mündung jedoch «kriecht» die Kugel schneller als die hintere explosive Kappe nach vorwärts, so dass eine Trennung der beiden bewirkt wird. Wenn das eintritt (nachdem die C-Feder bzw. -Klammer freigegeben worden ist) bringen die Drall-

kräfte den Rotor zur Fluchtung in dessen scharfgemachten Zustand, und die Sprengkapseln werden mit den Zusatzzündern zur Fluchtung gebracht. Kurz danach drückt der Vorsprung, der auf der viskos gedämpften hinteren explosiven Kappe vorgesehen ist, gegen die hintere Sprengkapsel der Rotoranordnung und verriegelt den Rotor und bewirkt, dass diese Sprengkapsel ihrerseits gegen den Auslöser zwischen den Sprengkapseln drückt. Da dieser Vorgang energetisch nicht ausreicht, um die Sprengkapseln zum Funktionieren bzw. Zünden zu bringen, bleibt die explosive Reihe fest (verriegelt) in dieser Position bis zum Aufschlag. Beim Aufschlag auf das Ziel rammt die hintere explosive Ladung aufgrund ihrer Trägheitskraft die Sprengkapseln zusammen, wodurch die Perkussionsladung zwischen denselben zur Explosion bzw. zum Zünden gebracht wird. Dadurch wiederum werden beide Sprengkapseln und nachfolgend die vordere und hintere hochexplosive Ladung ausgelöst bzw. gezündet.

Es wurde festgestellt, dass die Energie, die zum Zünden einer Anordnung aus einer Perkussionskappe und aus zwei Sprengkapseln gemäss der in Fig. 1 gezeigten Konfiguration erforderlich ist, einen Nennwert von 17,92 mm/g bzw. 0,07 m/kg (20 inch/oz bzw. 0,104 ft/lbs) bei Verwendung von zwei M55-Sprengkapseln, deren empfindliche Enden in innigem Kontakt mit zwei Perkussionskappen waren, die durch ein Abstandsstück in Form einer Scheibe bzw. eines Rings getrennt waren, beträgt.

Die Wirksamkeit eines hochexplosiven Sprengkopfs gegen lebende Ziele wird erheblich erhöht, wenn der Sprengkopf so ausgebildet ist, dass sowohl der rückwärtige Teil des Geschosses aufplatzt bzw. explodiert als auch ein Aufplatzen bzw. Explodieren längs dessen zylindrischem Abschnitt erfolgt. Diese rückwärtige Ausstossung von Körperfragment bzw. -splittern ist besonders wirksam gegen stehende Truppenziele, wenn der Sprengkopf auf dem Erdniveau explodiert. Konventionelle hochexplosive Sprengkopfhüllen, die auf die Erde aufschlagen, führen dagegen dazu, dass sich nahezu alle Bruchstücke bzw. Splitter in der Nähe der Aufschlagstelle selbst in den Erdboden versenken.

In dem vorliegenden Sprengkopfaufbau wird ein halbkugelförmiger rückwärtiger Körperabschnitt verwendet, um diese erhöhte Wirksamkeit gegen lebende Ziele zu erreichen. Die hintere explosive Ladung, die innerhalb der halbkugelförmigen Metallverschlusskappe auf der Basis des Geschosskörpers enthalten ist, dient ausserdem als die Trägheitsmasse, die dazu verwendet wird, die explosive Reihe beim Auftreffen auf das Ziel zum Funktionieren zu bringen. Sie dient ausserdem als der Rotorkugelverriegelungsmechanismus beim Sichern und Scharfmachen des Kugelrotors innerhalb des Zünders.



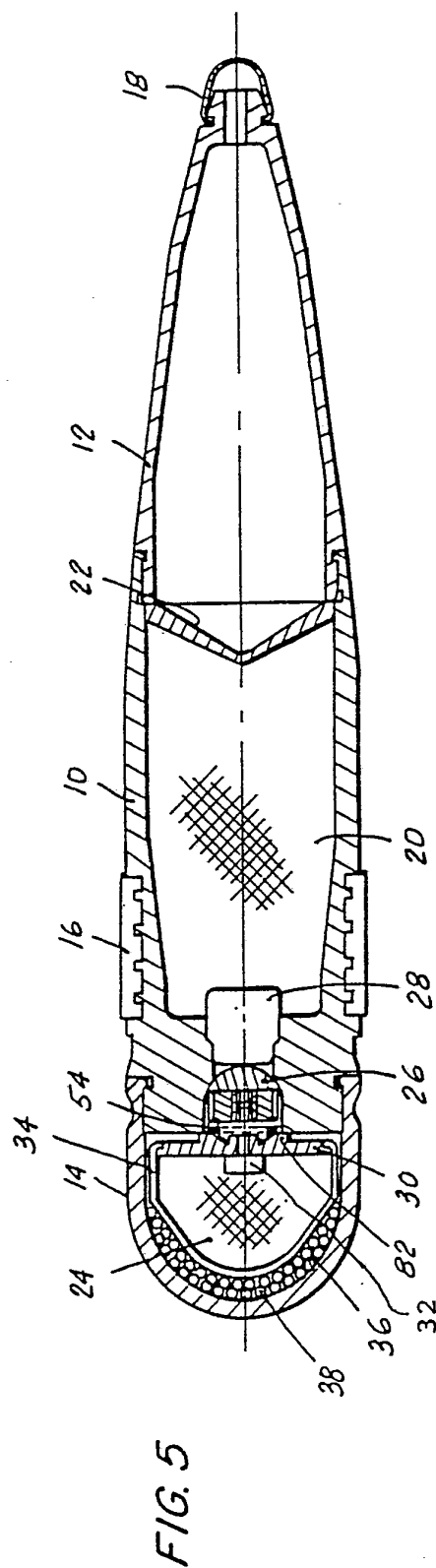


FIG. 5

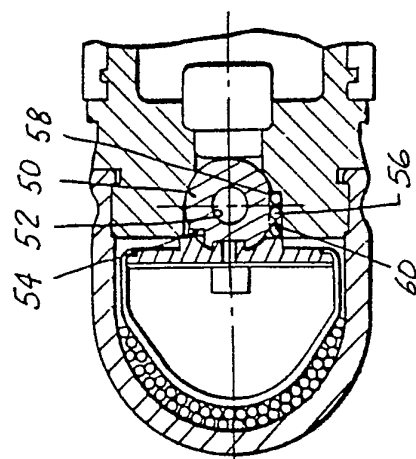


FIG. 11

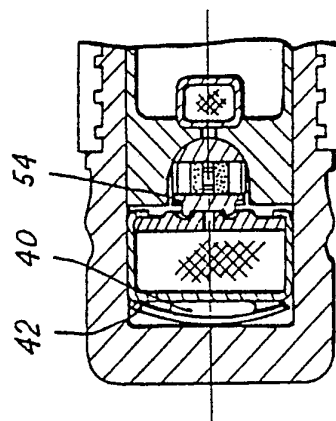


FIG. 10

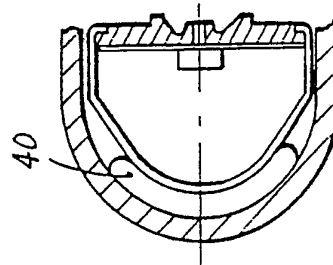


FIG. 9

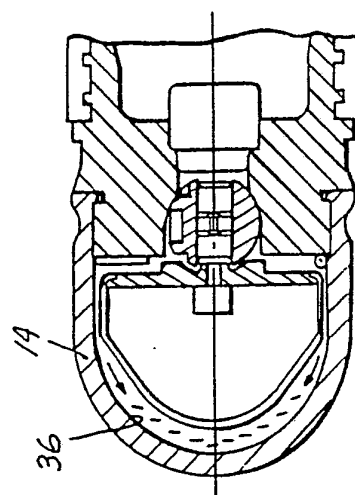


FIG. 8