



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 20 731 B4** 2005.07.21

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 20 731.7**
 (22) Anmeldetag: **08.05.2003**
 (43) Offenlegungstag: **05.01.2005**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **21.07.2005**

(51) Int Cl.7: **F41F 1/06**
F41A 19/57, F42B 5/03

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs
GmbH & Co. KG, 22946 Trittau, DE

(74) Vertreter:
Czybulka, U., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 81667
München

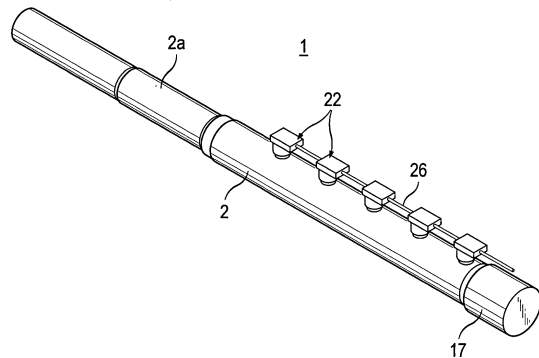
(72) Erfinder:
Haeselich, Detlef, 21516 Müssen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 199 10 074 A1
DE 38 79 918 T2
US 61 38 395 A
US 34 21 244 A
EP 10 69 394 A1

(54) Bezeichnung: **Schnellfeuerwaffe**

(57) Hauptanspruch: Waffe, insbesondere Schnellfeuerwaffe, mit einem Lauf, mit einem in den Lauf einsetzbaren Geschoss, das mehrere in Längsrichtung des Laufes hintereinander angeordnete und sich aufeinander abstützende Subgeschosse aufweist, wobei hinter jedem Subgeschoss eine Treibladung vorgesehen ist, und mit einer Zündeinrichtung zum sequentiellen Zünden der Treibladungen, sodass die Subgeschosse nacheinander aus dem Lauf ausgestoßen werden, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- die Treibladung (6, 6') ist innerhalb eines Mantels (5, 5') am Heck eines Subgeschosses (4) angeordnet, wobei der Mantel sich an seinem hinteren Rand druckdicht auf dem nachfolgenden Subgeschoss (4) – bzw. für das erste Subgeschoss – auf einem Abschlussflansch (16) abstützt;
- die Subgeschosse (4) sind im Bereich der Treibladungen (6, 6') jeweils durch eine Schraubverbindung fest miteinander verbunden;
- die Schraubverbindungen weisen jeweils zumindest eine Sollbruchstelle (7, 7') auf, die nach dem Zünden der jeweiligen Treibladung durch den Druck der Treibgase definiert aufgebrochen wird;
- die...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Waffe, und zwar insbesondere eine Schnellfeuerwaffe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Schnellfeuerwaffe ist z.B. aus dem US-Patent 6,138,395 oder der EP-A1-1069394 bekannt. Diese Waffe weist einen Lauf und ein in den Lauf einsetzbares Geschoss auf, das mehrere in Lauflängsrichtung hintereinander gestapelte und sich aufeinander abstützende Subgeschosse aufweist, wobei hinter jedem Subgeschoss eine Treibladung vorgesehen ist. Die Subgeschosse sind in der Regel in einer Hülse aufgenommen, wobei die Wand der Hülse mit elektrischen Zündpillen im Bereich der einzelnen Treibladungen versehen ist. Über eine Zündeinrichtung werden die Zündpillen nacheinander elektrisch initiiert und dadurch die Treibladungen sequentiell gezündet, sodass die Subgeschosse nacheinander aus dem Lauf ausgestoßen werden.

[0003] Die einzelnen Subgeschosse weisen in der Regel ein Kaliber von 40 mm auf; die Schussfrequenz liegt zwischen 2 und 5 Hz.

[0004] Durch die einfache Stapelung der Subgeschosse in der Hülse sind die Ausstoßkräfte bei den einzelnen Schüssen nicht definiert reproduzierbar. Außerdem sind die stets in der Hülse vorhandenen elektrischen Zündpillen für Korrosion und Alterung anfällig und nicht sicher vor elektromagnetischen Störungen, was unter anderem für Transport und Lagerung der Munition problematisch ist.

[0005] Aus der US 3 421 244 A ist eine ähnliche Schnellfeuerwaffe bekannt, bei der in einem gegebenenfalls gezogenen Lauf mehrere Subgeschosse hintereinander gestapelt sind, wobei zwischen den einzelnen Geschossen Treibladungen vorgesehen sind. Wie oben erwähnt, sind die Ausstoßkräfte bei den einzelnen Schüssen durch die Stapelung nicht definiert reproduzierbar.

[0006] Aus der DE-A1 199 100 74 ist eine Abschussvorrichtung zum Verschießen von mehreren Wirkkörpern, insbesondere Nebelwurfkörpern bekannt. Hierbei sind die Wirkkörper in einem oder mehreren Abschussrohren jeweils in Serie aufeinander gestapelt, wobei zwischen einzelnen Wirkkörpern jeweils ein Gasraum verbleibt. In dem Gasraum kann über eine pyrotechnische Zündeinrichtung Gas eingeleitet werden, sodass der oberhalb dieses Gasraumes gelegene Wirkkörper aus dem Abschussrohr ausgetrieben wird.

[0007] Da mit einer solchen Abschussvorrichtung im Wesentlichen eine Tarnwand zum Beispiel für Pan-

zer aufgebaut werden soll, ist eine präzise und äußerst zielgenaue Flugbahn nicht unbedingt notwendig; außerdem liegen die Wurfweiten derartiger Abschussvorrichtungen nur im Bereich von einigen 10 Metern.

[0008] Aus der DE 38 79 918 T2 ist eine Streubombe mit mehreren Subkörpern bekannt, wobei diese Streubombe mit den Subkörpern die Form einer Granate aufweist. Die Streubombe wird in herkömmlicher Weise abgeschossen, wonach über dem Zielgebiet die mechanisch miteinander zum Beispiel durch Stifte oder Keile verriegelten Subkörper pyrotechnisch voneinander getrennt werden, sodass die Subkörper, zum Beispiel Ladungstöpfe, über einen größeren Bereich verstreut werden. Ein Abschießen der Subeinheiten in schneller Folge nacheinander, ist bei dieser Streubombe nicht vorgesehen.

Aufgabenstellung

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schnellfeuerwaffe der in Rede stehenden Art so zu modifizieren, dass eine zuverlässige und im gesamten Ablauf der einzelnen Schüsse reproduzierbare Funktion erreicht wird.

[0010] Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0011] Ein erstes wesentliches Merkmal ist, dass die Subgeschosse im Bereich der Treibladungen fest miteinander verschraubt sind, wobei in dieser Schraubverbindung eine Sollbruchstelle vorgesehen ist, die nach dem Zünden der jeweiligen Treibladung durch deren Treibgase definiert aufgebrochen wird.

[0012] Um während des Abschusses eines Subgeschosses jeweils reproduzierbare Druckverhältnisse bei der Zündung der Treibladung zu erzielen, ist die Treibladung zudem innerhalb eines Mantels am Heck eines Subgeschosses angeordnet, wobei dieser Mantel sich an seinem hinteren Rand druckdicht auf dem nachfolgenden Subgeschoss beziehungsweise für das erste Subgeschoss auf einem Abschlussflansch des Laufes abstützt. Bis zum Aufbrechen der Sollbruchstelle breiten sich die Treibgase der Treibladung somit in einem definierten Volumen aus.

[0013] Ein zweites wesentliches Merkmal ist, dass die Treibladungen jeweils durch pyrotechnische Zündladungen, und zwar durch deren Zündstrahl, d.h. durch deren Treibgase gezündet werden.

[0014] Durch die Schraubverbindung der Subgeschosse mit der definierten Sollbruchstelle und das druckdichte Abstützen der Subgeschosse aufeinander wird erreicht, dass die Subgeschosse erst aus dem Lauf ausgestoßen werden, wenn sich ein ganz definierter Druck der Treibgase entwickelt hat. Die

Ausstoßbedingungen sind somit bei jedem Schuss identisch, sodass die Subgeschosse bei jedem Schuss gleiche Geschwindigkeit und Reichweite aufweisen.

[0015] Die Schraubverbindung der Subgeschosse untereinander hat zudem den weiteren Vorteil, dass eine separate Hülle zur Aufnahme der Subgeschosse nicht notwendig ist. Um auch für das in Schussrichtung „hinten“ gelegene Subgeschoss gleiche Bedingungen zu schaffen, stützt sich dieses auf einem Abschlussflansch ab und ist mit diesem Flansch über ebenfalls eine Schraubverbindung mit definierter Sollbruchstelle verbunden. Dieser Abschlussflansch stützt sich seinerseits am Ende des Laufes ab und hält somit die einzelnen miteinander verschraubten Subgeschosse in definierter Position in dem Lauf. Die Einheit aus miteinander verschraubten Subgeschossen und dem Abschlussflansch bildet das eigentliche Geschoss bzw. die Munition.

[0016] Die Anzündung der einzelnen Treibladungen durch den Zündstrahl einer pyrotechnischen Zündladung hat den Vorteil, dass diese Zündung äußerst zuverlässig reproduziert werden kann; außerdem werden für Korrosion und Alterung anfällige elektrische Kontakte im Lauf oder in einer Hülle für die Geschosse vermieden. Ferner treten keine Probleme im Hinblick auf elektromagnetische Störungen auf.

[0017] Die pyrotechnischen Zündladungen sind für alle Subgeschosse eines Geschosses vorzugsweise zu einer Einheit zusammengefasst, wobei die pyrotechnischen Zündladungen jeweils in eine Aufnahmeöffnung in der Außenwand des Laufes eintauchen, von der der zu einer Treibladung führende Zündkanal ausgeht. Die einzelnen Einheiten können separat von den Geschossen gelagert werden, sodass Probleme beim Transport und Lagerung der Munition nicht auftreten. Die Einheiten werden erst bei Benutzung der Schnellfeuerwaffe auf den Lauf aufgesteckt.

[0018] Eine Schnellfeuerwaffe gemäß der Erfindung besteht somit aus drei Elementen, nämlich dem Lauf, dem Geschoss und der Einheit der Zündladungen. Diese Elemente können separat gelagert und transportiert werden.

[0019] Der die Treibladungen aufnehmende Mantel am Heck eines jeden Subgeschosses weist eine Sollbruchstelle auf, an der der Zündkanal mündet. Durch den Zündstrahl der jeweiligen pyrotechnischen Zündladung wird diese Sollbruchstelle durchschlagen und trifft dann unmittelbar auf die Treibladung.

[0020] Alternativ ist es möglich, den Mantel mit einem in dessen Umfangsrichtung verlaufenden Ringkanal zu versehen, wobei dann vom Ringkanal zumindest ein Stichkanal abzweigt, der bis zu der Treib-

ladung läuft. Der Ringkanal kann mit einer Abdeckung versehen sein, die beim Zünden der pyrotechnischen Zündladung durchschlagen wird. Die Zündflamme tritt dann in den Ringkanal und in den zumindest einen Stichkanal ein, sodass die Treibladung zuverlässig gezündet wird.

[0021] Das druckdichte Abstützen der Subgeschosse kann z.B. so erfolgen, dass der hintere Rand des die Treibladung aufnehmenden Mantels an die Form des Kopfes des nachfolgenden Subgeschosses angepasst ist; gegebenenfalls können sowohl der Kopf des Geschosses als auch der hintere Rand des Mantels leicht gezahnt ausgeführt sein, wodurch das Volumen für die Treibladung bis zum Aufbrechen der Sollbruchstelle zwischen zwei Subgeschossen mit hoher Druckfestigkeit abgedichtet wird und unverändert bleibt. Durch die druckdichte Abstützung wird vermieden, dass Treibgase zwischen das nachfolgende Subgeschoss und die Innenwand des Laufes entweichen, wodurch die Druckverhältnisse ungünstig beeinflusst werden könnten.

[0022] Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die Erfindung ist in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

[0024] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Schnellfeuerwaffe gemäß der Erfindung;

[0025] [Fig. 2](#) einen Längsschnitt durch einen Teil der Schnellfeuerwaffe gemäß [Fig. 1](#) mit mehreren aufeinander gestapelten Subgeschossen;

[0026] [Fig. 3](#) eine teilweise geschnittene Ansicht zweier aufeinander gestapelter Subgeschosse;

[0027] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht eines aus mehreren Subgeschossen zusammengesetzten Geschosses für die Schnellfeuerwaffe; und

[0028] [Fig. 5](#) einen Längsschnitt durch einen Teil einer Schnellfeuerwaffe gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0029] In [Fig. 1](#) ist eine Schnellfeuerwaffe **1** gezeigt, die einen Lauf **2** aufweist, in den ein Geschoss **3** (siehe auch [Fig. 3](#)) aus mehreren, in diesem Fall fünf hintereinander angeordneten Subgeschossen **4** eingesteckt ist. Jedes Subgeschoss **4** weist am Heck einen hülsenförmigen Mantel **5** auf, in den eine gekapselte Treibladung **6** mittig eingeschraubt ist. Die gekapselte Treibladung **6** für ein Subgeschoss ist jeweils mit dem Kopf des dahinter gelegenen Subgeschosses verbunden, wobei diese Verbindung eine Sollbruch-

stelle 7 aufweist.

[0030] Am Außenumfang eines jeden Subgeschosses ist im vorderen Bereich der Treibladung 6 ein in Umfangsrichtung umlaufender Ringkanal 8 vorgesehen, von dem mehrere Stichkanäle 9 in Richtung auf die Längsachse des Subgeschosses 4 abzweigen und bis zu einer Anzündladung 10 für die Treibladung 6 führen.

[0031] Der Ringkanal 8 eines jeden Subgeschosses ist mit einem Fortsatz eines Drallbandes 11 abgedeckt.

[0032] Der Mantel 5 am Heck eines jeden Subgeschosses umgibt die gekapselte Treibladung 7 mit Abstand, sodass dort ein Druckraum 12 entsteht; in diesen Druckraum treten die Treibgase der Treibladung 6 nach deren Zündung über Überströmöffnungen 13 ein.

[0033] Um ein Entweichen der Treibgase aus diesem Druckraum zu vermeiden, stützt sich der Mantel 5 druckdicht auf der Ogive, d.h. dem Kopf des nachfolgenden Subgeschosses 4 ab. Es ist zudem möglich, dass der hintere Rand des Mantel 5 an die Kopfform des folgenden Subgeschosses 4 angepasst ist; wie in Fig. 3 gezeigt, kann zudem der hintere Rand des Mantels 5 bei 14 gestuft sein, wobei dann die Stufen dieses hinteren Randes in entsprechende Stufen 15 im Kopf des folgenden Subgeschosses eingreifen, wie dieses näher in Fig. 3 gezeigt ist.

[0034] Das hinterste Subgeschoss 4 stützt sich auf einem Abschlussflansch 16 ab, der am hinteren Ende des Laufes 2 anliegt und mit dem Subgeschoss 4 ähnlich wie die übrigen Subgeschosse untereinander über eine Schraubverbindung verbunden ist, in der eine Treibladung 6 gelegen ist und die eine definierte Sollbruchstelle 7 aufnimmt.

[0035] Das gesamte aus fünf zusammengeschraubten Subgeschossen 4 und dem Abschlussflansch 17 zusammen geschraubte Geschoss 3 ist in Fig. 4 gezeigt. Dieses Geschoss 3 wird in den glatten Lauf 2 eingesteckt und durch eine das hintere Ende des Laufes umgreifende Überwurfmutter 17 gehalten.

[0036] In Längsrichtung des Laufes sind in dessen Außenwand mehrere Aufnahmelöcher 21 für Zündladungen 22 vorgesehen, wobei diese Zündladungen jeweils eine pyrotechnische Zündeinrichtung 23 aufweisen, wie sie etwa für die Zündung von Sicherheitseinrichtungen in Kraftfahrzeugen wie Airbags oder Gurtstrammern bekannt sind und z. B. im europäischen Patent 1000310 der Anmelderin beschrieben sind. Die Zündeinrichtungen 23 weisen jeweils eine Zündkammer in einem Gehäuse auf, die mit Zündstoff gefüllt ist. In die Zündkammer ragen Kontaktstifte, die durch einen Widerstandsdraht inner-

halb der Zündkammer verbunden sind. Die Zündeinrichtungen sind in einem Gehäuse 24 aufgenommen, das in ein Aufnahmeloch 21 einsetzbar ist. Auf jedes Gehäuse 24 wird ein Zündstecker 25 aufgesteckt, der den elektrischen Kontakt zu den Kontaktstiften der einzelnen Zündeinrichtungen herstellt. Die Stecker 25 sind miteinander über Kabel 26 verbunden, wobei das zu dem ersten Zündstecker 25 führende Kabel zu einer hier nicht dargestellten Zündeinrichtung führt, die die elektrischen Zündimpulse für die einzelnen Zündladungen 22 sequentiell liefert. Die gesamte Einheit aus Zündladungen, Kabeln und Zündeinrichtung wird erst bei Gebrauch der Waffe auf den Lauf aufgesetzt.

[0037] Vom Boden jeder Aufnahmeöffnung 21 für eine Zündladung 22 führt ein Zündkanal 27 radial in das Innere des Laufes 2. Der Zündkanal mündet im Bereich des Ringkanals 8 eines Subgeschosses 4.

[0038] Werden die einzelnen Zündladungen 22 sequentiell gezündet, so schlägt die Zündflamme der jeweiligen Zündladung 22 über den Zündkanal 27 in den Ringkanal 8, wobei der Fortsatz des Drallbandes 11 durchschlagen wird. Die Zündflamme tritt dann in die Stichkanäle 9 ein und zündet die Anzündladung 10 der Treibladung 7, die dadurch ebenfalls gezündet wird. Nach dem Zünden der Treibladung strömen die Treibgase über die Überströmöffnungen auch in den Druckraum 12, bis auf den Boden des jeweiligen Subgeschosses 4 ein solch definierter Druck ausgeübt wird, dass die Sollbruchstelle 7 zwischen der Treibladung und dem nächstfolgenden Subgeschoss aufbricht und das vordere Subgeschoss 4 aus dem Lauf 2 ausgestoßen wird.

[0039] Der Bereich des Laufes 2, in dem die Subgeschosse 4 gelegen sind, ist ein glatter Lauf, an den sich ein Laufabschnitt 2a mit Drallzügen 28 anschließt (vgl. Fig. 5). Sobald das jeweilige Subgeschoss den Bereich 2a des Laufes mit den Drallzügen erreicht, greifen diese in das Drallband 11 ein, sodass das Subgeschoss zur Stabilisierung seiner Fluglage in schnelle Rotation versetzt wird.

[0040] In Fig. 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer Schnellfeuerwaffe 1 dargestellt. Jedes Subgeschoss 4 weist wiederum am Heck einen Mantel 5' auf, der einen nach hinten offenen Ringraum 31 aufweist, in dem die Treibladung 6 angebracht ist. Der Mantel 5' weist einen zentralen Stempel 32 auf, mit dem sich das jeweils vordere Subgeschoss auf dem dahinterliegenden Subgeschoss abstützt.

[0041] Der Mantel 5' eines jeden Subgeschosses ist nach hinten verlängert und mit einem Innengewinde versehen, das in ein Außengewinde am Kopf des dahinterliegenden Subgeschosses bzw. des Abschlussflansches 16' eingreift. Dieses Gewinde bildet die definierte Sollbruchstelle 7'. Auch bei dieser Ausbildung

ist das Volumen der Treibladung definiert und begrenzt.

[0042] Beim Zünden der einzelnen Zündladungen **22** wird der Mantel **5'**, der mit einer als Ringnut ausgebildeten Sollbruchstelle **33** ausgebildet ist, durch die Zündflamme der Zündladung **21** durchschlagen, die dann unmittelbar die Treibladung **6** anzündet. Sobald der durch die Sollbruchstelle **7'** vorgegebene Druck erreicht wird und die Sollbruchstelle **7'** aufbricht, wird das Subgeschoss kontrolliert und mit reproduzierbaren Bedingungen aus dem Lauf **2** ausgetrieben und im Laufbereich **2a** durch die Drallzüge **28** in Drall versetzt.

Patentansprüche

1. Waffe, insbesondere Schnellfeuerwaffe, mit einem Lauf, mit einem in den Lauf einsetzbaren Geschoss, das mehrere in Längsrichtung des Laufes hintereinander angeordnete und sich aufeinander abstützende Subgeschosse aufweist, wobei hinter jedem Subgeschoss eine Treibladung vorgesehen ist, und mit einer Zündeinrichtung zum sequentiellen Zünden der Treibladungen, sodass die Subgeschosse nacheinander aus dem Lauf ausgestoßen werden, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- die Treibladung (**6, 6'**) ist innerhalb eines Mantels (**5, 5'**) am Heck eines Subgeschosses (**4**) angeordnet, wobei der Mantel sich an seinem hinteren Rand druckdicht auf dem nachfolgenden Subgeschoss (**4**) – bzw. für das erste Subgeschoss – auf einem Abschlussflansch (**16**) abstützt;
- die Subgeschosse (**4**) sind im Bereich der Treibladungen (**6, 6'**) jeweils durch eine Schraubverbindung fest miteinander verbunden;
- die Schraubverbindungen weisen jeweils zumindest eine Sollbruchstelle (**7, 7'**) auf, die nach dem Zünden der jeweiligen Treibladung durch den Druck der Treibgase definiert aufgebrochen wird;
- die Zündeinrichtung weist für jede Treibladung (**6, 6'**) eine auf den Lauf aufsetzbare pyrotechnische Zündladung (**22**) auf, deren Treibgase jeweils in einen die Wand des Laufes durchdringenden und im Bereich einer Treibladung (**6, 6'**) mündenden Zündkanal (**27**) eintreten und die jeweilige Treibladung (**6, 6'**) zünden.

2. Schnellfeuerwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (**5'**) eines Subgeschosses (**4**) mit einem Innengewinde versehen ist, das in ein Außengewinde am Kopf des nachfolgenden Subgeschosses (**4**) eingreift und diese Schraubverbindung die Sollbruchstelle (**7'**) bildet, und dass der Mantel (**5'**) einen zentralen Stempel (**32**) aufweist, der sich am Kopf des nachfolgenden Subgeschosses (**4**) abstützt.

3. Schnellfeuerwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibladung (**6**) in einem

Gehäuse angeordnet ist, das mittig in dem Mantel (**5**) sowohl mit dem zugehörigen Subgeschoss (**4**) als auch mit dem nachfolgenden Subgeschoss (**4**) über die Schraubverbindung verbunden ist, und dass das Gehäuse der Treibladung (**6**) seitliche Überströmöffnungen (**13**) aufweist, die in einen durch das Gehäuse der Treibladung, den Mantel (**5**) und dem Kopf der nachfolgenden Subgeschossen begrenzten Druckraum (**12**) münden.

4. Schnellfeuerwaffe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Rand des Mantels (**5**) und das nachfolgende Subgeschoss (**4**) korrespondierende und ineinandergreifende Zahnungen (**14, 15**) aufweisen.

5. Schnellfeuerwaffe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Subgeschoss (**4**) im Bereich des Hecks einen umlaufenden Ringkanal (**8**) aufweist, dass von dem Ringkanal zumindest ein Stichkanal (**9**) abzweigt, der bis zu der Treibladung (**6**) führt, und dass in den Lauf ein Zündkanal (**27**) im Bereich des Ringkanals mündet, der jeweils mit einer pyrotechnischen Zündladung (**22**) kommuniziert.

6. Schnellfeuerwaffe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkanal (**8**) mit einer Abdeckung (**11**) versehen ist, die nach dem Zünden der Zündladung (**22**) durch deren Treibgase aufgebrochen wird.

7. Schnellfeuerwaffe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die pyrotechnischen Zündladungen (**22**) für alle Subgeschosse (**4**) einer Schnellfeuerwaffe (**8**) gemeinsam mit Kabeln (**26**) und der die Zündimpulse für die Zündladungen (**22**) liefernden Zündeinrichtung zu einer Baueinheit zusammengefasst sind, die erst kurz vor Gebrauch der Waffe auf deren Lauf (**2**) aufsetzbar sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

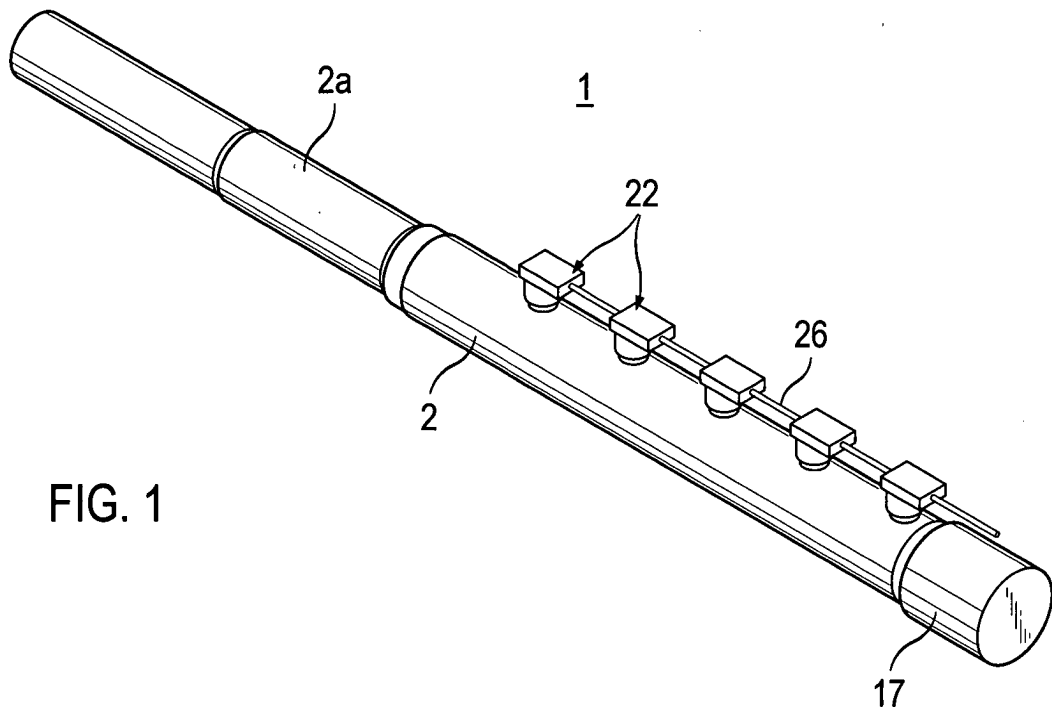


FIG. 1

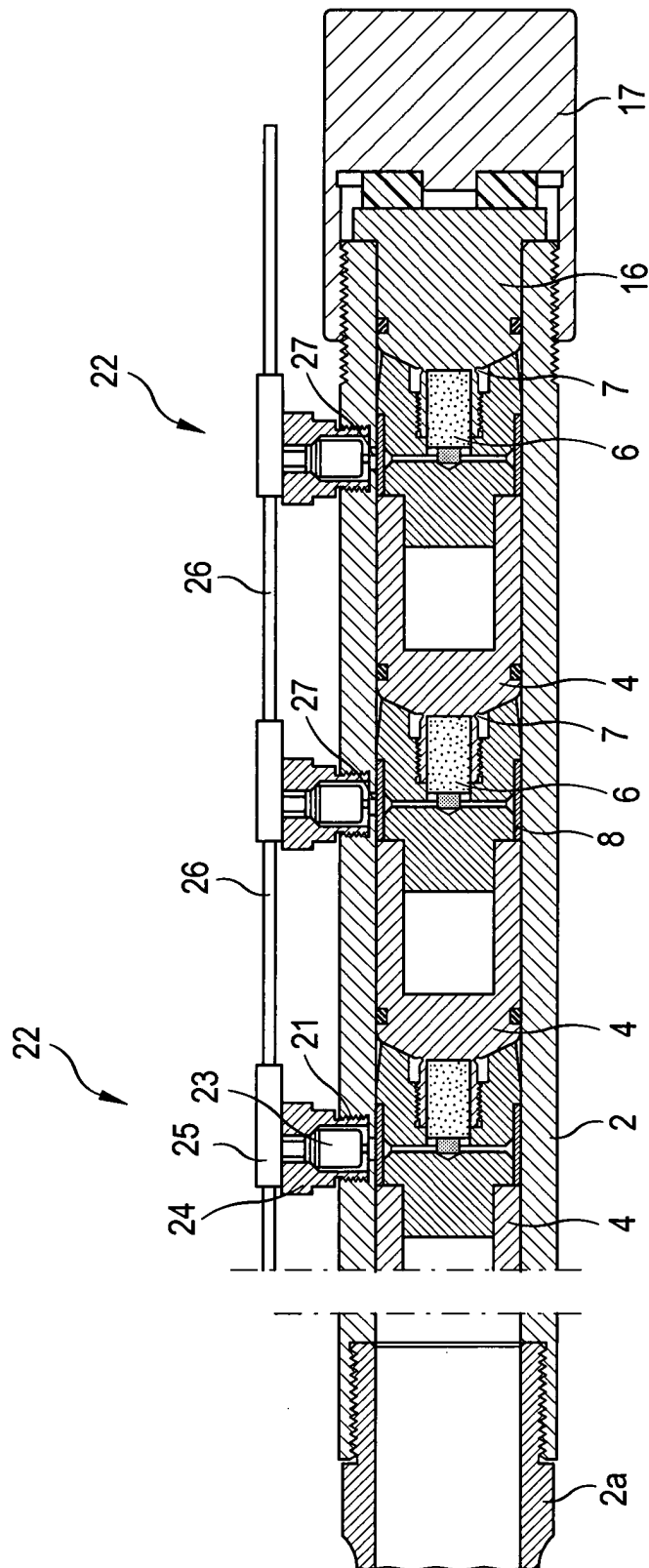


FIG. 2

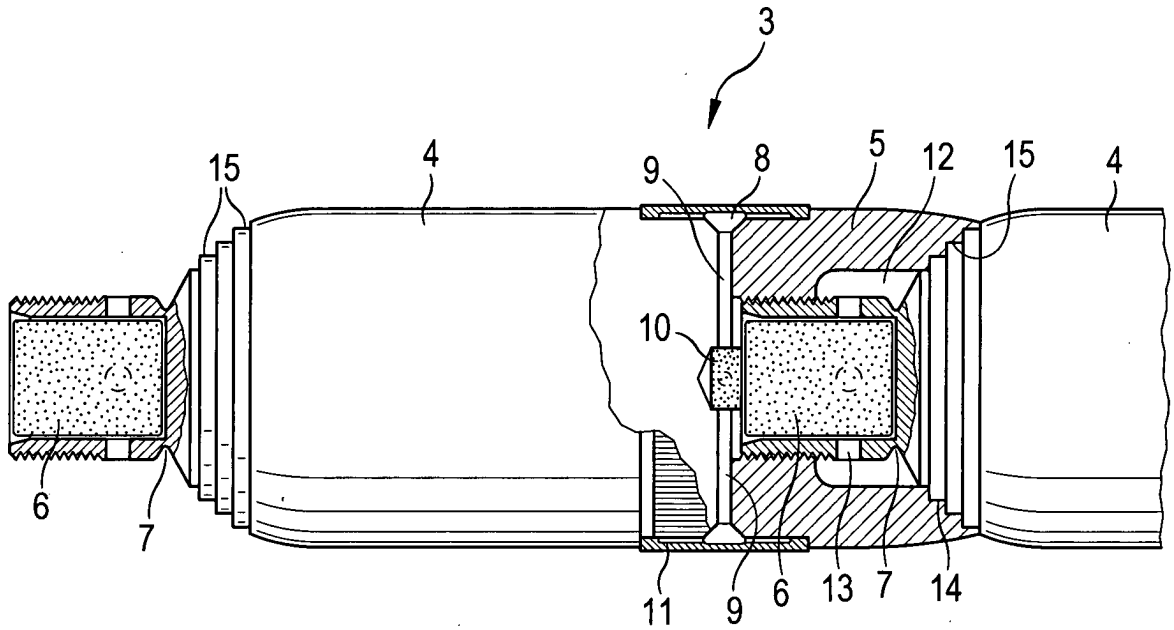


FIG. 3

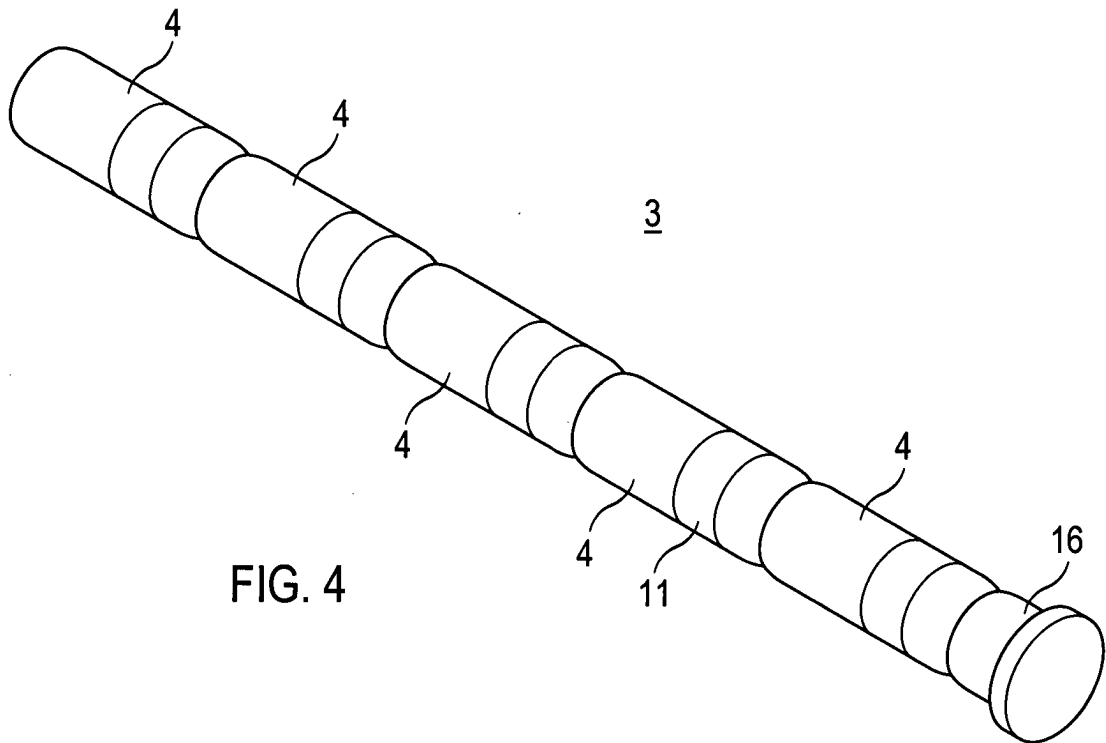


FIG. 4

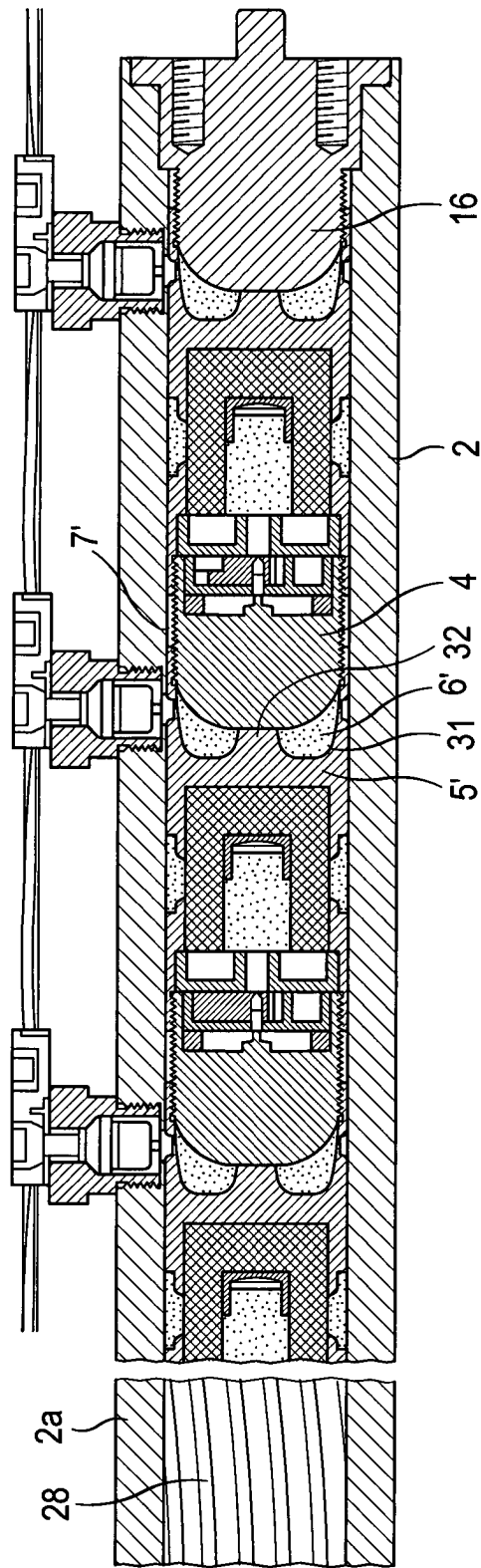


FIG. 5