



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(51) Int Cl.⁷: **F42B 5/02**, F42B 5/067,
F42C 19/08

(21) Anmeldenummer: **03002493.9**

(22) Anmeldetag: **06.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(30) Priorität: **23.03.2002 DE 10213098**
18.10.2002 DE 10248697

(71) Anmelder: **Rheinmetall W & M GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(72) Erfinder:
• Niemeyer, Thorsten
29229 Celle (DE)

- Heitmann, Thomas
29345 Unterlüss (DE)
- Reinstadler, Rupert
29320 Hermannsburg (DE)
- Vagedes, Michael
29320 Hermannsburg (DE)
- Schötzig, Frank
29227 Celle (DE)
- Himmert, Rainer
91207 Lauf (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
c/o Rheinmetall AG,
Zentrale Patentabteilung,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) **Antriebseinheit für grosskalibrige Munition**

(57) Die Erfindung betrifft eine Patrone mit einer Patronenhülse (3) und einem Geschöß (4), wobei in der Patronenhülse (3) ein sich in Richtung der Längsachse der Patrone (1) erstreckender Treibladungsanzünder (8) und in dem Geschöß (4) ein elektrisch programmierbarer Geschößzünder angeordnet sind und wobei der Geschößzünder über mindestens eine elektrische Leitung (110) mit einer am Patronenboden (2) angeordneten Elektrode verbunden ist.

Um zu erreichen, daß die elektrische Leitung (110) zwischen dem Patronenboden (2) und Geschößzünder auf einfache Weise eingebracht werden kann und auch bei einer Vielzahl von Drehungen des Geschosses (4)

gegenüber dem Patronenboden (2) nicht reißt, schlägt die Erfindung eine sich aus mindestens zwei Hülsenabschnitten (5, 6) zusammensetzende Patronenhülse (3) mit mindestens einer Trennstelle im Bereich zwischen dem vorderen Ende (7) des Treibladungsanzünders (8) und dem Geschoßheck (9) vor. Bei der Montage der Leiterabschnitte (11, 21) werden die beiden Hülsenabschnitte (5, 6) so zusammengeführt, daß durch einen Laborierspalt (25) kurz vor der Endmontage die Enden der beiden Leiterabschnitte (11, 21) mittels eines dritten Leiterabschnittes (28) über Steckverbindungen (13; 23) kontaktiert werden, wobei mindestens eine der beiden Steckverbindungen (13, 23) leicht verdrehfähig ist.

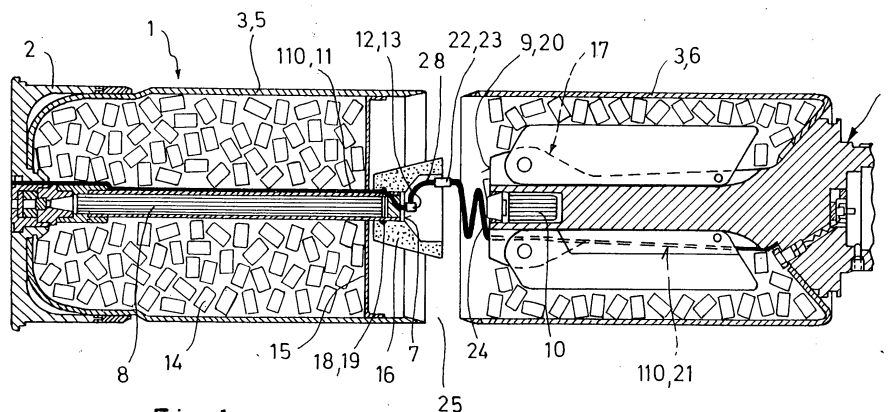


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Patrone mit einer Patronenhülse und einem Geschöß, wobei in der Patronenhülse ein sich in Richtung der Längsachse der Patrone erstreckender Treibladungsanzünder und in dem Geschöß ein elektrisch programmierbarer Geschößzünder angeordnet sind und wobei der Geschößzünder über mindestens eine elektrische Leitung mit einer am Patronenboden angeordneten Elektrode verbunden ist.

[0002] Im Bereich der Wehrtechnik, insbesondere der großkalibrigen Munition, wird bei Sprengmunition mit programmierbarem Zeitzünder größtmögliche Wirkung vor und oberhalb des Zieles verlangt. Der Zeitzünder muß daher mit entsprechenden Daten versorgt werden. Soll diese Datenversorgung z.B. zur Steigerung der Flexibilität der Panzerbesatzung im geladenen Zustand erfolgen, um etwa ein Umschalten der verschiedenen Betriebsmodi des Zünders bzw. um eine nachträgliche Änderung des Zeitsignals nach dem Laden noch zu ermöglichen, muß die Munition über eine elektrische Verbindung vom Patronenboden zum Zünder verfügen. Die Kontaktierung der Munition erfolgt dann über das Panzersystem zu den entsprechenden elektronischen Leitungssystemen.

[0003] Bei einer galvanischen Verbindung zwischen dem Patronenboden und dem Zünder des Geschosses werden an die Laborierung und an die Verlegung elektrischer Leitungen hohe Anforderungen gestellt. Insbesondere bei Munition, bei welcher der Hülsenboden gegenüber dem Geschößkopf verdrehbar ist (z.B. bei Munition für den Leopard 2), muß sichergestellt werden, daß die elektrischen Verbindungsleitungen nicht durch Verdrehen abreißen können oder die naturgemäß vorhandene Schnittstelle nicht unterbrochen wird.

[0004] Weitere Anforderungen an die in der Munition vorgesehene elektrische Leitung sind unter anderem:

- geringe Kosten/geringer Aufwand;
- Laborierfähigkeit;
- einwandfreie Daten- und Energieübertragung;
- Verdrehbarkeit des elektrischen Leiters;
- Vermeidung axialer oder radialer Kräfte auf den Treibladungsanzünder;
- elastische Aufnahme axialer oder radialer Verschiebungen;
- EMV-Standfest;
- Vermeidung langer Kabelreste nach Schußabgabe am Treibladungsanzünder und damit Gewährleistung einer ausreichenden Sicherheit der Besatzung;
- Vermeidung langer Kabelreste nach Trennung am Leitwerk und damit Vermeidung außenballistischer Störungen;
- Schutz der elektrischen Leitung vor Pulverstäuben;
- Vermeidung von Kabelrückständen im Waffenrohr.

[0005] Aus der Druckschrift DE 100 52 741 A1 ist eine Patrone der eingangs erwähnten Art bekannt, bei welcher die elektrische Leitung im Bereich zwischen dem vorderen Ende des Treibladungsanzünders und dem Geschößheck eine starre Steckverbindung umfaßt, so daß zwei Leiterabschnitte gebildet werden. Um die Verdrehsicherung der elektrischen Leitung zu verbessern, ist der erste mit dem Patronenboden verbundene und entlang des Treibladungsanzünders verlaufende Leiterabschnitt im Bereich des vorderen Endes des Treibladungsanzünders spiralförmig ausgebildet.

[0006] Nachteilig ist bei dieser bekannten Patrone unter anderem der aufwendige Schutz des spiralförmig aufgewickelten Kabels (großer Bauraum) sowie die starre Steckverbindung, die keine theoretisch "unendliche" Umdrehung der beiden Leiterabschnitte gegeneinander zuläßt. Außerdem ist die elektrische Leitung sehr lang, so daß sowohl endballistische Störungen des Geschosses als auch eine Gefährdung des Panzerpersonals beim Hülsenauswurf nach Abschuß der Munition vorliegt. Schließlich ist eine zeitaufwendige Montage der elektrischen Leitung durch die geschößseitige Öffnung der Patronenhülse erforderlich.

[0007] Ferner ist aus der DE 101 02 624 A1 eine Patrone der eingangs erwähnten Art mit einem programmierbaren Geschößzünder bekannt, bei der an dem Treibladungsanzünder vorderseitig ein steckerartiges Kontaktstück befestigt ist, welches über einen ersten, in dem Treibladungsanzünder verlaufenden elektrischen Leiterabschnitt mit der am Patronenboden befindlichen Elektrode verbunden ist. Auf der dem Kontaktstück zugewandten Seite des Treibladungsanzünders weist das Geschöß eine das Kontaktstück umschließende haubenförmige Aufnahme mit mindestens einem buchsenförmigen Kontakt auf, der über einen zweiten, in dem Geschöß verlaufenden Leiterabschnitt mit dem Geschößzünder elektrisch leitend verbunden ist. Zur Verbindung der beiden Leiterabschnitte wird bei der Montage des Geschosses das diesem zugeordnete buchsenförmige Kontaktstück auf das dem Treibladungsanzünder zugeordnete steckerförmige Kontaktstück geschoben.

[0008] Nachteilig ist bei dieser Patrone unter anderem, daß die Herstellung der stecker- und buchsenförmigen Kontakte relativ aufwendig ist. Außerdem ist eine sich an dem Geschößheck abstützende Haube zur Aufnahme des buchsenförmigen Kontaktes erforderlich. Schließlich kann es bei der Montage des Geschosses zu starken Belastungen auf die Steckverbindung kommen, so daß der steckerförmige Kontakt abbricht oder die Haube verbogen wird.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Patrone der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei der die zwischen dem Patronenboden und dem Geschößzünder anzuordnende elektrische Leitung auf einfache Weise eingebracht werden kann und auch bei einer Vielzahl von Drehungen des Geschosses gegenüber dem Patronenboden nicht reißt.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0011] Die Erfindung sieht eine mindestens zweigeteilte Patronenhülse mit mindestens einer Trennstelle im Bereich zwischen dem vorderen Ende des Treibladungsanzünders und dem Geschoßheck vor. Bei der Montage der elektrischen Leitungen werden die Hülsenabschnitte schwebend so zusammengeführt, daß durch einen verbleibenden Spalt kurz vor der Endmontage die kurzen Enden der beiden Leiterabschnitte mittels eines in sich verdrehfähigen Steckers kontaktiert werden können. Durch mindestens ein geeignetes federndes Element, wie z.B. ein spiralförmig aufgewickeltes Federblech, an dem ein Leiterabschnitt in vorteilhafter Weise befestigt ist, wird der für die Laborierung benötigte Raum geschaffen und gleichzeitig dafür gesorgt, daß die mit den Hülsenabschnitten verbundenen Leiterabschnitte jeweils nur eine kurze Länge besitzen. Nach der Laborierung zieht das Federelement die elektrische Leitung in eine geschützte und ortsfeste Position zurück. Der Bauraum bleibt dabei so klein, daß durch eine geeignete Haube (Schutzelement) aus elastischem Material die Steckverbindung vor Erosion und Pulverstäuben geschützt wird.

[0012] Durch die Erfindung können die eingangs genannten Anforderungen an die Signalleitung erfüllt werden.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Patrone ohne Geschoßvorderteil vor der Verbindung der beiden Hülsenabschnitte der Treibladungshülse;

Fig.2 eine Ansicht auf den heckseitigen Teil des Geschosses aus der in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Richtung;

Fig.3 einen Fig.1 entsprechenden Längsschnitt der erfindungsgemäßen Patrone nach der Verbindung der beiden Hülsenabschnitte der Treibladungshülse und

Fig.4 eine Ansicht auf den heckseitigen Teil des Geschosses aus der in Fig.3 mit IV-IV bezeichneten Richtung.

[0014] In Fig. 1 ist mit 1 eine Patrone bezeichnet, die einen Patronenboden 2, eine Patronenhülse 3 und ein flügelstabilisiertes Geschos 4 mit einem programmierbaren Zünder umfaßt, dessen aus der Patronenhülse 3 ragende spitzenseitige Teil nicht dargestellt ist.

[0015] Die Patronenhülse 3 setzt sich aus zwei axial hintereinander angeordneten und miteinander verbind-

baren Hülsenabschnitten 5, 6 zusammen. Dabei ist der erste Hülsenabschnitt 5 mit dem Patronenboden 2 verbunden und erstreckt sich bis zum vorderen Ende 7 eines mit dem Patronenboden 2 verbundenen Treibladungsanzünders 8.

[0016] Der zweite Hülsenabschnitt 6 ist mit dem Geschos 4 verbunden. Der heckseitige Bereich 9 des Geschosses 4 erstreckt sich bis in die Nähe des dem ersten Hülsenabschnitt 5 zugewandten Endes des zweiten Hülsenabschnittes 6. In dem heckseitigen Bereich 9 des Geschosses befindet sich ein Leuchtspursatz 10.

[0017] Innerhalb des ersten Hülsenabschnittes 5 ist ein erster Leiterabschnitt 11 einer elektrischen Leitung 110 im oder am Treibladungsanzünder 8 befestigt. Der erste Leiterabschnitt 11 kann außerhalb des Treibladungsanzünders 8 unter oder über: einem eventuell vorhandenen Schrumpfschlauch entlang geführt werden. An der Spitze des Treibladungsanzünders 8 endet der Leiterabschnitt 11 vorzugsweise in einer möglichst zentrischen Position. Das Ende des ersten Leiterabschnittes 11 ist mit einem buchsenförmigen Teil 12 einer leichtgängig ersten vorzugsweise winkelig abknickenden drehbaren Steckverbindung 13 versehen.

[0018] Für die Laborierung der Patrone 1 ist es notwendig, die Pulverkörner 14 des Treibladungspulvers im ersten Hülsenabschnitt 5 mit einem Deckel 15, vorzugsweise aus Seidengaze, abzudecken.

[0019] Für den Schutz der elektrischen Leitung 110 vor erosiven Pulverkörnern und vor den aus elektrischer Sicht unerwünschten Graphitstäuben wird an dem vorderen Ende 7 des Treibladungsanzünders 8 eine haubenförmige Aufnahme (Schutztülle) 16 angebracht. Die Schutztülle 16 soll vorzugsweise aus einem elastischen Material bestehen, wie z.B. Gummi oder Schaumstoff. Dadurch werden die axialen und radialen Bewegungen des Leitwerks 17 des flügelstabilisierten Geschosses 4 in bezug zum Treibladungsanzünder 8 (z.B. bei Umweltbelastungen wie Vibration und Fallbelastung) aufgenommen, ohne die Dichtfunktion zu verlieren. Vorstellbar ist auch verbrennbares Material, das jedoch nur geringe Elastizitäten aufweist und die Relativbewegungen innerhalb der Patronenhülse 3 nur schwierig kompensieren kann.

[0020] Die Befestigung der Schutztülle 16 am Treibladungsanzünder 8 kann z.B. durch Verkleben oder, wie in den Figuren 1 und 3 angedeutet, durch eine formschlüssige Verbindung geschaffen werden. Die formschlüssige Verbindung ist dabei durch einen umlaufenden Wulst 18 als Rutschbarriere realisiert. Die Schutztülle 16 besitzt in diesem Fall eine entsprechende umlaufende Nut 19 am inneren Durchmesser. Eine Kombination aus den Befestigungsarten (Formschluß und Verklebung) ist ebenfalls vorstellbar.

[0021] Die Schutztülle 16 ist so ausgelegt, daß sie die elektrische Leitung 110 und die weiteren sich im Tüllbereich befindlichen Komponenten nach der Laborierung vollständig umschließt. Außerdem ist die axiale Länge der Schutztülle 16 derart bemessen, daß sie

nach der Laborierung unter axialem Druck steht, um die zwangsläufig vorhandenen Längentoleranzen in der Patrone 1 auszugleichen und um eine gute und relativ dichte Auflage am Leitwerksende 20 zu gewährleisten.

[0022] Innerhalb des zweiten Hülsenabschnittes 6 verläuft ein vom nicht dargestellten Zünder kommender zweiter Leiterabschnitt 21 der elektrischen Leitung 110 im oder am Leitwerk 17 entlang und ist ebenfalls mit einem buchsenförmigen Teil 22 einer zweiten drehbaren Steckverbindung 23 verbunden. Um einerseits nach der Laborierung der Patrone 1 eine definierte Lage der zweiten Steckverbindung 23 zu gewährleisten und andererseits keine außenballistische Störungen durch zu lange Kabelreste hervorzurufen, wird der zweite Leiterabschnitt 21 mittels eines Federbleches 24 an das Leitwerk 17 gepreßt. Das Federblech 24 ist einseitig so befestigt, daß es aufgrund seiner Elastizität ein Anheben des zweiten Leiterabschnittes 21 in Richtung des Treibladungsanzünders 8 zuläßt. Damit kann ein Laborierspalt 25 für die Einführung von Werkzeugen großzügig gehandhabt werden.

[0023] Da das Geschoß 4 mit einem Leuchtspursatz 10 versehen ist, ist das Federblech 24 kreisförmig ausgeführt, derart, daß die Austrittsöffnung 26 des Leuchtspursatzes 10 frei bleibt. In dieser exzentrischen Position sollte die Steckverbindung vorzugsweise axial angeordnet werden.

[0024] Je mehr Windungen das Federblech 24 hat, umso größer kann der Laborierspalt 25 gewählt werden. Damit das Federblech 24 auf der Flugbahn keine Flatterbewegungen ausführt und um die Trennung der zweiten Steckverbindung 23 bei der Beschleunigung des Geschosses 4 zu unterstützen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, eine Blechnase 27 an dem Geschoßheck vorzusehen, derart, daß das Federblech 24 kurz vor der endgültigen Endmontage noch durch seitlichen Druck in die Blechnase 27 einführbar ist und durch die Eigenspannung dort verbleibt (vgl. Fig.2 und 4).

[0025] Bei der Laborierung wird der erste Hülsenabschnitt 5 schwebend aufgehängt. Der Deckel 15 verhindert dabei das Austreten des bereits eingefüllten Treibladungspulvers. Alle notwendigen Komponenten am Treibladungsanzünder 8 sind bereits vor der Laborierung montiert worden.

[0026] Der erste Hülsenabschnitt 5 wird so weit auf den senkrecht stehenden und mit dem ersten Hülsenabschnitt 5 fluchtenden zweiten Hülsenabschnitt 6 heruntergelassen, daß noch ein ausreichender Laborierspalt 25 verbleibt. In dieser Stellung ist der zweite Hülsenabschnitt 6 bereits mit Pulver befüllt. Der zweite Leiterabschnitt 21 ist bereits mit dem Federblech 24 verbunden.

[0027] In der beschriebenen Stellung werden die beiden buchsenförmigen Teile 12 und 22 der drehbaren Steckverbindungen 13 und 23 über einen relativ steif ausgebildeten dritten Leiterabschnitt 28 miteinander verbunden, indem die an den beiden Enden dieses Leiterabschnittes 28 vorgesehenen Stecker in die buch-

senförmigen Teile 12, 22 eingesteckt werden. Anschließend wird dann die gesamte elektrische Leitung 110 elektrisch überprüft.

[0028] Der letzte Schritt der Laborierung besteht in der Verbindung des ersten mit dem zweiten Hülsenabschnittes 5, 6 z.B. durch Verklebung. Bei der Annäherung der Hülsenabschnitte 5, 6 werden die Leiterabschnitte 11, 21, 28 durch das Federblech 24 so geführt, daß sie innerhalb des für die Schutztülle 16 notwendigen Bauraumes bleiben und die Schutztülle 16 sich ungestört unter Druck gegen das Leitwerk 17 oder den Geschoßboden anlegen kann (Fig.3).

[0029] Die Laborierung der Patrone 1 ist damit im wesentlichen abgeschlossen. Die Leiterabschnitte 11 und 21 sind miteinander verbunden, das Federblech 24 ist in der Ruhestellung und hält die zweite Steckverbindung 23 in ihrer Position fest. Drehen sich nun Leitwerk 17 (und damit das Geschoß 4) und der Patronenboden 2 mit dem Treibladungsanzünder 8 im Gegensinn, so können sich die elektrischen Leiterabschnitte 11 und 21 ohne zu verdrehen mitdrehen.

[0030] Verschiebt sich das Geschoß 4 (bzw. das Leitwerk) gegenüber dem Treibladungsanzünder 8 in radialer, axialer oder kreisförmiger Art, werden keine Kräfte auf die elastische elektrische Leitung 110 und (abgesehen von den untergeordneten Kräften durch die Schutztülle 16) keine Kräfte auf den Treibladungsanzünder 8 ausgeübt.

[0031] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise auf eine zweite drehbare Steckverbindung verzichtet werden. Weiterhin kann auf das Federblech gänzlich verzichtet werden, wenn der Abstand zwischen TLAnz und Leitwerk durch geschicktes Laborieren, z. B. "schiefes" Einführen der TL-Hülsen, bei der Laborierung gering gehalten werden kann. In dem Fall würde die Steckverbindung (leitwerkseitig) direkt im Leitwerk angeordnet sein.

40 Bezugszeichenliste

[0032]

1	Patrone
2	Patronenboden
3	Patronenhülse
4	Geschoß
5	(erster) Hülsenabschnitt
6	(zweiter) Hülsenabschnitt
7	vordere Ende (Treibladungsanzünder)
8	Treibladungsanzünder
9	heckseitiger Bereich (Geschoß), Geschoßheck
10	Leuchtspursatz
11	(erster) Leiterabschnitt
110	elektrische Leitung
12	buchsenförmiger Teil
13	erste (drehbare) Steckverbindung
14	Pulverkorn

- 15 Deckel
- 16 Aufnahme, Schutztülle
- 17 Leitwerk
- 18 Wulst
- 19 Nut
- 20 Leitwerksende
- 21 (zweiter) Leiterabschnitt
- 22 buchsenförmiger Teil
- 23 zweite (drehbare) Steckverbindung
- 24 Federblech, federndes Element
- 25 Laborerspalt
- 26 Austrittsöffnung
- 27 Blechnase
- 28 (dritter) Leiterabschnitt

Patentansprüche

1. Patrone mit einer Patronenhülse (3) und einem Geschoß (4), wobei in der Patronenhülse (3) ein sich in Richtung der Längsachse der Patrone (1) erstreckender Treibladungsanzünder (8) und in dem Geschoß (4) ein elektrisch programmierbarer Geschoßzünder angeordnet sind und wobei der Geschoßzünder über mindestens eine elektrische Leitung (110) mit einer am Patronenboden (2) angeordneten Elektrode verbunden ist, mit den Merkmalen:

a) die Patronenhülse (3) besteht aus mindestens zwei axial hintereinander angeordneten und miteinander verbundenen Hülsenabschnitten (5, 6), wobei der erste Hülsenabschnitt (5) mit dem Patronenboden (2) verbunden ist und sich bis zum vorderen Ende (7) des Treibladungsanzünders (8) erstreckt und der zweite Hülsenabschnitt (6) mit dem Geschoß (4) verbunden ist, dessen heckseitiger Bereich (9) sich bis in die Nähe des dem ersten Hülsenabschnitt (5) zugewandten Endes des zweiten Hülsenabschnittes (6) erstreckt;

b) die elektrische Leitung (110) weist im Bereich zwischen dem vorderen Ende (7) des Treibladungsanzünders (8) und dem Geschoßheck (9) eine erste drehbare Steckverbindung (13) auf, so daß der mit in oder an dem Treibladungsanzünder (8) angeordnete erste Leiterabschnitt (11) der elektrischen Leitung (110) gegenüber dem an dem Geschoß (4) angeordneten zweiten Leiterabschnitt (21) verdrehbar ist;

c) an dem Geschoßheck (9) ist ein federndes Element (24) angeordnet, welches auf den zweiten Leiterabschnitt (21) wirkt und diesen mit einer vorgegebenen Kraft zum Geschoßheck (9) hin zieht.

- 2. Patrone nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem vorderen Ende (7) des Treibladungsanzünders (8) eine erste drehbare Steckverbindung (13) sowie im Bereich des federnden Elementes (24) eine zweite drehbare Steckverbindung (23) angeordnet ist und daß zwischen den beiden drehbaren Steckverbindungen (13, 23) ein steifer dritter Leiterabschnitt (28) vorgesehen ist.
- 3. Patrone nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Steckverbindung (13) leichter drehbar ausgebildet ist als die zweite Steckverbindung (23).
- 4. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem federnden Element (24) um ein Federblech handelt.
- 5. Patrone nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federblech (24) kreisförmig oder kreisabschnittförmig ausgebildet ist, derart, daß es bei einem Geschoß (4) mit Leuchtpursatz (10) die entsprechende Austrittsöffnung (26) der brennenden Gase freiläßt.
- 6. Patrone nach Anspruch 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite drehbare Steckverbindung (23) seitlich von dem Leuchtpursatz (10) des Geschosses (4) angeordnet ist.
- 7. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem vorderen Ende (7) des Treibladungsanzünders (8) eine haubenförmige Aufnahme (16) vorgesehen ist, welche sich vorderseitig an dem Geschoßheck (9) abstützt und den zwischen dem Treibladungsanzünder (8) und dem Geschoßheck (9) befindlichen Leiterabschnitt der elektrischen Leitung (110) einschließlich der drehbaren Steckverbindung(en) (13, 23) umschließt.

