



(11) **EP 3 623 741 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.04.2021 Patentblatt 2021/17**

(51) Int Cl.:  
**F41C 3/02** <sup>(2006.01)</sup> **F42C 15/20** <sup>(2006.01)</sup>  
**F42C 15/44** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **19193103.9**

(22) Anmeldetag: **22.08.2019**

(54) **ABSCHUSSEINHEIT FÜR EINE MUNITION**

LAUNCHING UNIT FOR A MUNITION

UNITÉ DE TIR POUR MUNITION

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.09.2018 DE 102018122223**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.03.2020 Patentblatt 2020/12**

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH 29345 Unterlüß (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Senft, Martin 06493 Harzgerode (DE)**

- **Wiehle, Hartmut 06493 Harzgerode (DE)**
- **Zimmermann, Franziska 06343 Mansfeld (DE)**
- **Gnade, Michael 06493 Ballenstedt (DE)**
- **Schmidt, Robert 15806 Zossen (DE)**

(74) Vertreter: **Pommerin, Christian Andreas Valentin Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH Rheinmetall Platz 1 40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1-102007 052 728 US-A- 2 331 198**  
**US-A- 3 820 462**

**EP 3 623 741 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Abschusseinheit für eine Munition, insbesondere für eine Signalrakete, umfassend eine Spannhülse, ein innerhalb der Spannhülse axial beweglich gelagertes Schlagelement, ein Spannelement zum Spannen des Schlagelements und ein mit dem Schlagelement verbundenes Zugorgan.

**[0002]** Bekannte Abschusseinheiten für handgehaltene Signalraketen lassen sich grundsätzlich in drei verschiedene Typen, nämlich Abschusseinheiten mit Abreißzündung, mit Hebelauslösung oder mit Drehgriff einteilen. Durch Auslösen der Abschusseinheit wird die Munition gezündet.

**[0003]** Systeme mit Hebelauslösung sind beispielsweise aus der DE 361 172 C bekannt.

**[0004]** Nachteilig bei Systemen mit Hebelauslösung ist, dass der Bediener beim Auslösen der Signalrakete diese verzieht und somit ungerichtet schießt. Weiterhin ist die Reversibilität bei Verlust der Abdeckkappe nicht mehr gegeben. Der Hebel der Abschussvorrichtung liegt dann freibeweglich und somit ungesichert und offen vor.

**[0005]** Bei Systemen mit Drehzündung wird mittels einer Drehbewegung der Schlagbolzen gespannt und die Zündung initiiert. Durch die Drehbewegung als Auslösemechanismus besteht allerdings die Gefahr des Verreißen, da kein gerichteter axialer Abschuss in Schussrichtung erfolgt. Diese Ausführung ist vergleichsweise aufwendig in der Fertigung.

**[0006]** Die DE 1 254 509 offenbart eine Signalrakete mit einem Abreißzünder. Der Abreißzünder ist derart ausgeführt, dass in der Bodenplatte der Signalrakete eine Zündvorrichtung untergebracht wird und diese unmittelbar mit einer Schnur verbunden ist. Die Schnur ist wiederum mit einer Verschlusskappe verbunden, sodass durch Abreißen der Verschlusskappe die Signalrakete ausgelöst wird.

**[0007]** Weitere Systeme mit Abreißzündungen sind aus EP 0 277 275 B1, DE 10 2007 015 248 A1 und aus EP 0 679 860 B1 bekannt. Diese sind derart ausgebildet, dass am Boden der Signalrakete eine mit einer Verschlusskappe gesicherte Schnur, zur Betätigung der Signalrakete ausgebildet ist. Dazu ist die Schnur mit einem Schlagbolzen verbunden, der innerhalb einer Spannhülse geführt ist. Wird die Schnur betätigt, so wird der Schlagbolzen mittels einer an der Spannhülse angebrachten Feder gespannt und anschließend durch Abreißen der Schnur freigegeben, sodass der Schlagbolzen gegen einen Zünder schlägt und diesen auslöst.

**[0008]** Aus der DD 288 725 A7 ist eine Abschussvorrichtung für Leucht- und Signalraketen bekannt. Die Vorrichtung weist einen Auslöse- und Sicherungsmechanismus auf, der eine Schutzhülse mit einem Sicherungsring aufweist. Der Sicherungsring ist am Kopf der Schutzhülse angebracht und sichert eine Schiebetaste. Wird der Sicherungsring entsichert, so kann die Schiebetaste betätigt werden, um die Abschussvorrichtung auszulösen. Dazu ist an der Schiebetaste ein Zugband vorgesehen,

das bis zum Boden der Schutzhülse reicht. Im Boden der Schutzhülse ist ein mit einer Feder vorgespannter Schlagbolzen in einer Nut vorgesehen, welcher mittels der Schiebetaste freigegeben werden kann. Nachteilig hierbei ist, dass der Schlagbolzen durch die Feder immer gespannt und lediglich gesichert ist. Prinzipbedingt ist ein ungewolltes Auslösen möglich. Da die Feder dauerhaft gespannt ist, lässt die Federkraft nach und reicht irgendwann nicht mehr aus, um genug Energie auf den Schlagbolzen zu übertragen und ein sicheres Zünden zu ermöglichen.

**[0009]** Aus der DE 1 553 893 ist eine Signalpatrone, die in Reaktion auf eine kombinierte Dreh- und Einschubbewegung auslöst, bekannt.

**[0010]** Aus der US 3,820,462 A ist eine Abschusseinrichtung für eine Signalrakete bekannt, die ein rohrförmiges abnehmbares Gehäuse aufweist und nach dem Abnehmen des Gehäuses mittelseines durch den Daumen betätigbaren Auslösepin betätigt werden kann.

**[0011]** Aus der DE 10 2007 052 728 A1 ist ein pyrotechnisches Signalmittel mit einer Anzündvorrichtung bekannt, die eine Abreißzündung aufweist. Die Anzündvorrichtung umfasst eine Basis und ein Bodenteil. Das Bodenteil ist mit der Basis verbunden und dient dazu, ein Anzündhütchen aufzunehmen. Die Basis lagert einen Schlagbolzen, der gegenüber der Basis mittels einer Feder vorgespannt werden kann. Hierzu ist der Schlagbolzen mit einem Zugorgan verbunden, welches den Schlagbolzen nach einer gewissen Auslenkung freigibt.

**[0012]** Die Nachteile einer solchen Abreißzündung sind vielfältig. Zum einen ist eine Reversibilität bei Verlust der Kappe nicht mehr gegeben bzw. das Einführen der Schnur mit Kugel oder des Zugorgans in die Kappe und die anschließende Befestigung an der Abschussvorrichtung schwierig oder gar nicht mehr möglich. Weiterhin ist es möglich, dass sich die Schnur oder das Zugorgan in Kleidungsstücken verfangen kann, wodurch eine unbeabsichtigte Auslösung möglich ist. Zudem ist ein Montieren schwierig und schlecht automatisierbar.

**[0013]** Ausgehend davon, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Abschusseinheit mit einer verbesserten Handhabung zu schaffen, die reversibel ist.

**[0014]** Diese Aufgabe wird durch eine Abschusseinheit des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche.

**[0015]** Erfindungsgemäß wird eine Abschusseinheit für eine Munition, insbesondere eine Signalrakete, bevorzugt eine handgehaltene Signalrakete geschaffen, die eine Spannhülse, ein innerhalb der Spannhülse axial beweglich gelagertes Schlagelement, ein Spannelement zum Spannen des Schlagelements und ein mit dem Schlagelement verbundenes Zugorgan umfasst. Das Zugorgan ist teleskopierbar ausgebildet. Das heißt, das Zugorgan ist in sich auseinanderziehbar bzw. zusammenschiebbar.

**[0016]** Erfindungsgemäß wird somit ein System geschaffen, dass eine einfache Handhabung und eine si-

chere Zündung erlaubt. Ferner wird durch die Teleskopierbarkeit des Zugorgans die Bewegungsrichtung vorgegeben. Diese liegt mit der Schussrichtung - also der Richtung der Achse des Schlagelements und der Spannhülse - auf einer gemeinsamen Achse, sodass kein ungerichtetes Ziehen mehr möglich ist. Ferner kann das Zugorgan gesichert sein, sodass dieses vor dem Teleskopieren entschert werden muss. Vor dem Teleskopieren befindet sich das Zugorgan in einer Ruheposition. Durch Ziehen am Zugorgan wird dieses teleskopiert und der Teleskopmechanismus ausgefahren. In diesem ausgefahrenen oder teleskopierten Zustand befindet sich die Abschusseinheit in einem gesicherten und feuerbereiten Zustand. Das Schlagelement ist in dieser Position noch nicht ausgelenkt. Durch weiteres Ziehen am Zugorgan kann das mit dem Zugorgan verbundene Schlagelement ausgelenkt werden und das Spannelement spannt dieses entgegen der Auslenkung vor, bevor dieses durch weiteres Auslenken des Zugorgans freigegeben wird und die Abschusseinheit auslöst.

**[0017]** Erfindungsgemäß ist somit eine axiale Bewegung in Schussrichtung vorgesehen. Der Abschuss der Munition findet ebenfalls in dieser Axialrichtung statt. Durch diese Betätigung in axialer Richtung der Abschusseinheit ist kein Verreißen mehr durch ungerichtetes Ziehen, möglich. Die teleskopierbare Ausgestaltung des Zugorgans gibt die Bewegungsrichtung der Auslösung vor. Ferner ist eine Reversibilität der Abschusseinheit dadurch gegeben, dass das Zugorgan teleskopierbar ausgebildet ist. Das Zugorgan kann somit aus der Ruheposition heraus in eine feuerbereite Position heraus-teleskopiert werden, aber auch wieder aus der feuerbereiten Position in die Ruheposition hinein-teleskopiert werden. Nach dem Rückführen in diese Ruheposition kann vorgesehen sein, dass das Zugorgan in dieser Ruheposition wieder gesichert werden kann. Eine Reversibilität ist dadurch gegeben, dass das Zugorgan in einen sicheren Ausgangszustand teleskopierbar zurückführbar ist. Ferner, da das Zugorgan teleskopierbar ausgebildet ist, ist ein Verlust der einzelnen Teile des Zugorgans nicht mehr möglich.

**[0018]** In Ausgestaltung der Erfindung kann das Spannelement eine Feder sein.

**[0019]** In Weiterbildung der Erfindung kann das Zugorgan zweiteilig ausgebildet sein, wobei das Zugorgan einen mit dem Schlagelement verbundenen Federspanner und eine zu dem Federspanner teleskopierbar angeordnete Kappe umfassen. Der Federspanner ist das Bauteil des Zugorgans, das mit dem Schlagelement verbunden ist. Teleskopierbar zu dem Federspanner ist die Kappe vorgesehen. Diese kann gegenüber dem Federspanner ein- und ausgefahren werden. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Kappe in eingefahrener Position gesichert werden kann. Die Kappe dient einerseits dazu den Federspanner nach Außen abzuschirmen und andererseits dazu, diesen nach dem Teleskopieren zu betätigen. Alternativ kann das Zugorgan auch mehr als zweiteilig also z.B. dreiteilig, vierteilig usw. ausgebildet

sein.

**[0020]** In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Feder umfangsseitig an der Spannhülse angebracht ist. Hierdurch wird erreicht, dass innerhalb der Spannhülse kein zusätzlicher Bauraum für die Feder geschaffen werden muss, sondern diese auf einfache Art und Weise umfangseitig auf die Spannhülse aufgeschoben wird. Die Dimensionierung der Feder ist somit nicht an die Platzverhältnisse innerhalb der Spannhülse, in der auch das Schlagelement angeordnet ist, gekoppelt. Demnach ist es möglich, dass mehr Platz zur Dimensionierung der Feder zur Verfügung steht.

**[0021]** In Weiterbildung der Erfindung kann zudem vorgesehen sein, dass der Federspanner einen Längsschlitz aufweist. Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Spannhülse zumindest einen Hülsenschlitz aufweist. Das Schlagelement kann ein flächiges Element sein und zumindest einen Vorsprung oder Haken aufweisen. Der Vorsprung oder der Haken kann sich durch den Längsschlitz hindurch erstrecken. Ferner kann sich der Vorsprung oder der Haken durch den Hülsenschlitz hindurch erstrecken. Der Vorsprung oder der Haken kann mit der Feder in Eingriff stehen.

**[0022]** Dadurch, dass der Federspanner einen Längsschlitz aufweist, kann dieser in dem Längsschlitz das Schlagelement aufnehmen. Ferner ist es möglich, dass der Vorsprung oder der Haken des Schlagelements sich aus dem Federspanner hinaus erstreckt. Da auch die Spannhülse mindestens einen Hülsenschlitz aufweist, welcher im Wesentlichen parallel zu dem Schlitz des Federspanners ausgebildet ist, kann sich der Vorsprung oder der Haken des Schlagelements aus dem Federspanner hinaus und durch den Hülsenschlitz der Spannhülse bis zum Äußeren der Spannhülse erstrecken, wo dieser mit der Feder derart in Eingriff steht, dass die Feder das Schlagelement spannt, wenn dieser aus seiner Ruheposition ausgelenkt wird. Andererseits kann der Federspanner derart dimensioniert werden, dass der Federspanner ohne radialen Gegendruck sich elastisch aufweitet, sodass der Längsschlitz breiter wird und die Kräfte zwischen Federspanner und Schlagelement abnehmen. Durch die Ausbildung eines Federspanners mit einem Längsschlitz und einem Schlagelement, das als flächiges Element ausgebildet ist, wird eine große Kontaktfläche zwischen Federspanner und Schlagelement geschaffen, die es erlaubt einen guten Kraftschluss zwischen diesen beiden Elementen auszubilden, sodass eine Kopplung des Federspanners mit dem Schlagbolzen gegeben ist.

**[0023]** In Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Abschusseinheit eine mit der Spannhülse verbundene Sicherungshülse aufweist. Ferner kann die Erfindung vorsehen, dass das Zugorgan einen reversibel lösbaren Verschluss zur Sicherung des Zugorgans aufweist.

**[0024]** In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Sicherungshülse und die Kappe einen reversibel lösbaren Verschluss zur Sicherung der Kappe auf der Sicherungshülse aufweisen. Durch den reversi-

bel lösbaren Verschluss ist gewährleistet, dass die Kappe von der Sicherungshülse gelöst und anschließend wieder gesichert werden kann. Vor diesem Hintergrund ist mit dem Begriff "reversibel lösbar" gemeint, dass der Verschluss bzw. die Kappe zerstörungsfrei gelöst werden kann und anschließend wieder gesichert werden kann. Es ist somit möglich die Abschusseinheit in einen feuerbereiten und gesicherten Zustand zu überführen und dies anschließend wieder rückgängig zu machen und die Kappe so zu sichern, dass die Abschusseinheit wieder verstaut und für einen etwaigen späteren Einsatz verwendet werden kann.

**[0025]** Zudem kann in vorteilhafter Weiterbildung der Abschusseinheit vorgesehen sein, dass der reversibel lösbare Verschluss ein Schraubverschluss ist. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Verschluss ein Bajonettverschluss ist. Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Kappe ein Gewinde aufweist und die Sicherungshülse ein Gewinde aufweist, wodurch die Kappe mit der Sicherungshülse reversibel lösbar verbunden ist. Vorzugsweise kann die Kappe ein Innengewinde und die Sicherungshülse ein Außengewinde aufweisen.

**[0026]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Federspanner einen Führungsbereich mit einer Querbohrung aufweist. Ferner kann vorgesehen sein, dass das Schlagelement eine Bohrung aufweist und in der Querbohrung und der Bohrung ein Zwischenelement angeordnet ist.

**[0027]** Dies geschieht, um den Federspanner und das Schlagelement, dass in dem Längsschlitz des Federspanners angeordnet ist, mit dem Federspanner über das Zwischenelement zu verbinden. Vorzugsweise kann das Zwischenelement eine Kugel sein. Durch die Wahl der Position von Nut und/oder Zwischenelement ist es möglich vorab zu bestimmen, wie die Auslenkung des Federspanners gegenüber der Spannhülse sein muss, damit das Zwischenelement freigegeben wird und das Schlagelement freigegeben wird.

**[0028]** Zudem kann vorgesehen sein, dass die Bohrung um einen ersten Abschnitt vom Kopf des Federspanners beabstandet angeordnet ist. Das Zwischenelement kann derart in der Querbohrung und der Bohrung angeordnet sein, dass bei einem Herausziehen des Federspanners aus der Spannhülse um den ersten Abschnitt das Zwischenelement freigegeben wird.

**[0029]** In Ausgestaltung kann ferner vorgesehen sein, dass der Federspanner einen Führungsbereich mit einer umfangsseite umlaufenden Nut aufweist. Ferner kann zwischen der Innenwand der Spannhülse und der Nut ein Zwischenelement angeordnet sein. Dies geschieht, um den Federspanner radial derart vorzuspannen, dass das Schlagelement, dass in dem Längsschlitz des Federspanners angeordnet ist, kraftschlüssig, insbesondere reibschlüssig, mit dem Federspanner verbunden ist. Durch Auswahl des Zwischenelements und/oder der Nut sowohl hinsichtlich der Dimensionen als auch hinsichtlich des Materials ist es möglich, den Betrag der radialen Vorspannung und der auf das Zwischenelement übertra-

genen Kraft vorab einzustellen. Ferner ist es durch die Wahl der Position von Nut und/oder Zwischenelement möglich vorab zu bestimmen, wie die Auslenkung des Federspanners gegenüber der Spannhülse sein muss, damit das Zwischenelement freigegeben wird und das Schlagelement losgelassen wird. Andererseits kann der Federspanner derart dimensioniert werden, dass der Federspanner ohne radialen Gegendruck sich elastisch aufweitet, sodass der Längsschlitz breiter wird und die Kräfte zwischen Federspanner und Schlagelement abnehmen. Durch die Ausbildung eines Federspanners mit einem Längsschlitz und einem Schlagelement, das als flächiges Element ausgebildet ist, wird eine große Kontaktfläche zwischen Federspanner und Schlagelement geschaffen, die es erlaubt einen guten Kraftschluss zwischen diesen beiden Elementen auszubilden, sodass eine Kopplung des Federspanners mit dem Schlagbolzen gegeben ist.

**[0030]** Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Nut um einen ersten Abschnitt vom Kopf des Federspanners beabstandet angeordnet ist. Ferner kann vorgesehen sein, dass das Zwischenelement zwischen Nut und Innenwand der Spannhülse angeordnet ist. Zudem kann bei einem Herausziehen des Federspanners aus der Spannhülse um den ersten Abschnitt das Zwischenelement freigegeben werden, sodass der Kraftschluss, insbesondere der Reibschluss, zwischen dem Federspanner und Schlagelement derart verringerbar ist oder aufgehoben wird, dass das Schlagelement freigegeben wird.

**[0031]** In Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der Federspanner einen Zapfen aufweist. Weiterhin kann die Kappe zumindest einen, bevorzugt zwei, drei oder vier Stege mit je einem Halteelement aufweisen, welche derart ausgebildet sind, dass die Kappe entlang des Zapfens des Federspanners verschiebbar ist. Hierdurch ist einerseits gewährleistet, dass die Kappe an dem Zapfen des Federspanners gesichert ist und andererseits gewährleistet, dass diese einfach mit dem Federspanner montierbar ist und anschließend nach erfolgter Montage sich nicht ungewollt von diesem löst.

**[0032]** Ferner kann vorgesehen sein, dass der Zapfen einen Zapfenboden aufweist, der derart geformt ist, dass dieser einen Anschlag für die Haltelemente ausbildet.

**[0033]** Schließlich kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass oberhalb der Spannhülse eine mit der Spannhülse verbundene Anzündhütchenaufnahme angeordnet ist.

**[0034]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert werden.

Es zeigt:

**[0035]**

Fig. 1 in einer schematischen Schnittdarstellung eine Abschusseinheit gemäß einem Ausführungs-

beispiel der Erfindung in einer gesicherten und nicht feuerbereiten Position;

Fig. 2 in einer schematischen Schnittdarstellung die in Fig. 1 gezeigte Abschusseinheit in einer entscherten und feuerbereiten Position;

Fig. 3 in einer schematischen Schnittdarstellung die in Fig. 1 und 2 gezeigte Abschusseinheit nach einem Auslösen; und

Fig. 4 in einer perspektivischen Darstellung einzelne Elemente der Abschusseinheit.

**[0036]** In den Fig. 1 bis 3 ist in schematischen Schnittdarstellungen eine Abschusseinheit 1 für eine Munition, insbesondere eine Signalarakete, gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt.

**[0037]** Die Abschusseinheit 1 umfasst eine Spannhülse 30 und ein innerhalb der Spannhülse 30 axial beweglich gelagertes Schlagelement 90. Ferner umfasst die Abschusseinheit 1 eine Feder 20 als Spannelement zum Spannen des Schlagelements 90 und ein mit dem Schlagelement 90 verbundenes Zugorgan 2. Das Zugorgan 2 ist zweiteilig teleskopierbar ausgebildet.

**[0038]** Das Zugorgan 2 umfasst einen Federspanner 10 und eine zu dem Federspanner 10 teleskopierbar angeordnete Kappe 60. Der Federspanner 10 ist ein längliches Bauteil und umfasst einen Zapfen 12 und einen Führungsbereich 18. Der Führungsbereich 18 des Federspanners 10 erstreckt sich von einem Kopf 11 des Federspanners 10 nach unten. Unterhalb des Führungsbereichs 18 ist ein Anschlag 19 ausgebildet. Dieser ist insbesondere in Form eines Tellers 19 ausgebildet. Unterhalb schließt sich der Zapfen 12 des Federspanners 10 an. Am unteren Ende des Zapfens 12 ist der Zapfenboden 14 ausgebildet. Der Führungsbereich 18 weist einen ersten Abschnitt 18.1 und einen zweiten Abschnitt 18.2 auf. Der erste Abschnitt 18.1 erstreckt sich vom Kopf 11 des Zapfens 18 bis zu einer Querbohrung 17 des Zapfens. Unterhalb der Querbohrung 17 schließt sich der zweite Abschnitt 18.2 des Führungsbereichs 18 an. Der Führungsbereich 18 des Federspanners 10 weist einen Längsschlitz 16 auf. Dieser erstreckt sich vom Kopf 11 des Federspanners 10 nach unten hin und dient zur Aufnahme des Schlagelements 90.

**[0039]** Die Kappe 60 ist teleskopierbar zu dem Federspanner 10 angeordnet. Hierzu ist die Kappe 60 verschiebbar am Zapfen 12 des Federspanners 10 gelagert. Der Zapfenboden 14 und der Anschlag 19 begrenzen den Bewegungsumfang der Kappe 60 auf dem Zapfen 12. Die Kappe 60 weist einen oder mehrere Stege 63 auf, der/die jeweils ein Halteelement 64 hat/haben. Die Halteelemente 64 sind vorzugsweise als Schnapphaken ausgebildet. Der Zapfenboden 14 weist eine Fase auf, über welche die Halteelemente 64 bei der Montage der Kappe 60 auf dem Federspanner 10 herübergleiten. Die obere Seite der Kappe 60 weist eine Öffnung 66 auf und

die untere Seite der Kappe 60 weist einen Boden auf. An der Seite der Kappe 60 sind Griffelemente 68 ausgebildet, welche ein manuelles Verdrehen der Kappe 60 erleichtern.

**[0040]** Die Abschusseinheit 1 weist weiterhin eine Spannhülse 30 auf. Die Spannhülse 30 weist einen Innenraum mit einer im Wesentlichen zylindrischen Innenwand 32 auf. Die Außenwand der Spannhülse 30 ist ebenfalls im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Die Feder 20 ist umfangsseitig auf die Spannhülse 30 aufgeschoben. Am Boden der Spannhülse 30 ist ein Spannhülsenflansch 34 ausgebildet. Der Spannhülsenflansch 34 bildet ein unteres Widerlager für die Feder 20 aus. Nach oben hin wird die Spannhülse 30 durch einen Kopf 38 abgeschlossen. Der Kopf 38 weist ein Durchgangsloch 39 auf, welches vorzugsweise mittig ausgebildet ist. Ferner weist die Spannhülse 30 zumindest einen Hülsenschlitz 36 auf.

**[0041]** An dem Kopf 38 der Spannhülse 30 ist eine Anzündhütchenaufnahme 80 angeordnet. Die Anzündhütchenaufnahme 80 ist an der Spannhülse befestigt. Die Anzündhütchenaufnahme 80 weist einen Aufnahmeteil 82 und einen der vorstehenden Abschnitt 84 auf. Der Aufnahmeteil 82 dient dazu ein Anzündhütchen 70 aufzunehmen. Durch die Anzündhütchenaufnahme 80 wird das Anzündhütchen 70 gegenüber der Spannhülse 30 in seiner Position fixiert. Der hervorstehende Abschnitt 84 stellt zudem sicher, dass die Feder 20 nicht von der Spannhülse 30 herunterrutschen kann.

**[0042]** Wie vorstehend beschrieben weist der Federspanner 10 einen Längsschlitz 16 und die Spannhülse 30 zumindest einen Hülsenschlitz 36 auf. Das Schlagelement 90 ist als ein flächiges Element ausgebildet und weist zumindest einen Vorsprung, vorzugsweise zwei Vorsprünge 92, auf. Der zumindest eine Vorsprung 92 erstreckt sich durch den Längsschlitz 16 des Federspanners 10 und den Hülsenschlitz 36 der Spannhülse 30 hindurch und steht mit der Feder 20 in Eingriff.

**[0043]** Ferner weist Abschusseinheit 1 eine mit der Spannhülse 30 verbundene Sicherungshülse 50 auf. Die Sicherungshülse 50 weist einen Flansch 54 auf, mit dem die Sicherungshülse 50 an der Spannhülse 30 befestigt ist. Ferner weist die Sicherungshülse 50 einen Führungsbereich 56 auf. Dieser ist im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet und erstreckt sich von dem Flansch 54 der Sicherungshülse 50 nach unten. Der Führungsbereich 56 dient dazu, eine Führung für die Kappe 60 bereitzustellen. Dazu ist der Durchmesser des Führungsbereichs 56 derart ausgebildet, dass dieser mit einem Innendurchmesser der Kappe 60 korrespondiert. Hierdurch wird der Kappe 60 eine zusätzliche Führung verliehen, wodurch ein Verkannten oder Verklebten verhindert wird.

**[0044]** Die Sicherungshülse 50 und die Kappe 60 weisen einen reversibel lösbaren Verschluss 52, 62 zur Sicherung der Kappe 60 auf der Sicherungshülse 50 auf. Der Verschluss 52, 62 ist ein Schraubverschluss und wie folgt ausgebildet. Die Kappe 60 weist ein Gewinde 52, insbesondere ein Innengewinde, auf und die Sicherungs-

hülse 50 weist ein Gewinde 62, insbesondere ein Außen-  
gewinde, auf. Durch den Verschluss 52, 62, der als  
Schraubverschluss ausgebildet ist, ist die Kappe 60 mit  
der Sicherungshülse 50 reversibel lösbar verbunden ist.

**[0045]** Wie vorstehend beschrieben weist der Feder-  
spanner 10 einen Führungsbereich 18 mit einer Quer-  
bohrung 17 auf. Zwischen der Innenwand 32 der Spann-  
hülse 30 und in der Querbohrung 17 und der Bohrung  
94 des Schlagelements ist ein Zwischenelement 15 an-  
geordnet. Das Zwischenelement 15 ist vorzugsweise eine  
Kugel. Das Zwischenelement 15 ist vorgesehen, um  
den Federspanner 10 mit dem Schlagelement 90 lösbar  
zu verbinden. Hierdurch wird das Schlagelement 90 mit  
dem Federspanner 10 verbunden, sodass Schlagbolzen  
90, Federspanner 10 und Kappe 60 eine Einheit bilden,  
die gegenüber der Spannhülse 30 axial bewegbar aus-  
gebildet ist.

**[0046]** Die Querbohrung 17 des Federspanners 10 ist  
um einen ersten Abschnitt 18.1 vom Kopf 11 des Feder-  
spanners 10 beabstandet angeordnet. Das Zwischene-  
lement 15 ist derart in der Querbohrung 17 und der Boh-  
rung 94 angeordnet, dass bei einem Herausziehen des  
Federspanners 10 aus der Spannhülse 30 um den ersten  
Abschnitt 18.1 das Zwischenelement 15 freigegeben  
wird, sodass die Verbindung zwischen dem Federspan-  
ner 10 und Schlagelement 90 aufgehoben wird, sodass  
das Schlagelement 90 freigegeben wird. Wird der Feder-  
spanner 10 aus der Spannhülse 30 hinausgezogen, so  
nimmt der Federspanner 10 wenn die Auslenkung des  
Federspanners 10 kleiner ist als der erste Abschnitt 18.1  
das Schlagelement 90 mit und lenkt dieses aus seiner in  
Fig. 1 gezeigten ungespannten Ruheposition aus. Bei  
der Auslenkung aus der Ruheposition wird die Feder 20  
durch das Schlagelement 90 gespannt. Hierzu weist das  
Schlagelement 90 zumindest einen Vorsprung 92 oder  
Haken auf, der mit der Feder 20 derart verbunden ist,  
dass diese durch Auslenkung des Schlagelements 90  
aus der Ruheposition vorgespannt wird. In dem Moment,  
in dem die Auslenkung des Federspanners 10 größer ist  
als der erste Abschnitt 18.1 und die Nut 17 aus der  
Spannhülse 30 herausgezogen ist, wird das Schlagele-  
ment 90 somit freigegeben und durch die vorgespannte  
Feder in Richtung des Anzündhütchens 70 beschleunigt.  
Das Schlagelement 90 weist ein Schlagstück auf, das  
darauffin durch das Durchgangsloch 39 der Spannhülse  
hindurch schnell und mit ausreichend hoher Energie ge-  
gen das Anzündhütchen 70 schlägt, um dieses auszulö-  
sen. Durch das Vorsehen der Nut 17 an entsprechender  
Stelle auf dem Federspanner 10 und entsprechende  
Wahl der Federkonstante der Feder 20 ist die Energie,  
welche das Schlagelement 90 beim Aufschlag auf das  
Anzündhütchen 70 überträgt einstellbar. Durch Zünden  
des Anzündhütchens 70 wird die eigentliche Zündung  
der Munition veranlasst.

**[0047]** Ferner ist eine Abschusshülse 40 vorgesehen.  
Diese kann entweder Teil der Abschusseinheit 1 sein,  
an welcher die Abschusseinheit 1 montiert ist. Die Ab-  
schusshülse 40 ist dabei einerseits mit der Spannhülse

30 und andererseits mit der Sicherungshülse 50 verbun-  
den. Die Abschusshülse 40 ist rohrförmig ausgebildet,  
und erstreckt sich von dem Flansch 54 der Sicherungs-  
hülse 50 im Wesentlichen parallel zu der Spannhülse 30  
nach oben. Die Abschusshülse 40 umgibt dabei die  
Spannhülse 30 und nimmt diese mitsamt der Anzünd-  
hütchenaufnahme 80 und den an der Spannhülse 30 an-  
geordneten Bauteilen in ihrem Inneren auf. Oberhalb des  
Anzündhütchens wird in der Abschusshülse 40 die ab-  
zuschießende Munition aufgenommen.

**[0048]** Fig. 1 zeigt in einer schematischen Schnittdar-  
stellung eine Abschusseinheit gemäß einem Ausführungs-  
beispiel der Erfindung in einer gesicherten und  
nicht feuerbereiten Position. Die Kappe 60 ist an der Si-  
cherungshülse 50 durch den Verschluss 52, 62 gesi-  
chert. Das Schlagelement 90 und die Feder 20 befinden  
sich in ihrer Ruheposition, d.h. die Feder ist nicht ge-  
spannt. Die Abschusseinheit 1 ist somit in einem sicheren  
Zustand und kann nicht versehentlich durch Stöße, oder  
unbeabsichtigtes Herausreißen des Zugorgans 2 ausge-  
löst werden.

**[0049]** Fig. 2 zeigt in einer schematischen Schnittdar-  
stellung die in Fig. 1 gezeigte Abschusseinheit in einer  
entsicherten und feuerbereiten Position. Die Kappe 60  
ist nicht mehr an der Sicherungshülse 50 durch den Ver-  
schluss 52, 62 gesichert. Das Schlagelement 90 und die  
Feder 20 befinden sich in ihrer Ruheposition. D. h. die  
Feder ist nicht gespannt. Das Zugorgan 2 ist teleskopiert.  
Dazu ist die Kappe 60 entlang des Zapfens 12 des Fe-  
derspanners 10 nach unten verschoben, sodass diese  
bis hin zum Zapfenboden 14 ausgezogen ist. In dieser  
Position ist die Abschusseinheit 1 entsichert und feuer-  
bereit, d. h. durch weiteres Herausziehen des Zugorgans  
2 wird der Auslösevorgang initiiert. Sollte ein Auslösen  
der Abschusseinheit 1 nicht gewollt sein, so ist es möglich  
die Kappe 60 wieder über die Sicherungshülse 50 hinü-  
ber zu stülpen oder mit anderen Worten diese wieder in  
ihre in Figur 1 gezeigte Ausgangsposition zu bringen und  
mithilfe des Verschlusses 52, 62 an der Sicherungshülse  
50 zu sichern.

**[0050]** Fig. 3 zeigt in einer schematischen Schnittdar-  
stellung die in Fig. 1 und 2 gezeigte Abschusseinheit  
nach einem Auslösen. Das Zugorgan 2 ist von dem Rest  
der Abschusseinheit 1 getrennt. Der Schlagbolzen 90 ist  
beim Trennen des Zugorgans 2 von dem Rest der Ab-  
schusseinheit 1 nach einem Vorspannen mittels der Fe-  
der 20 gegen das Anzündhütchen 70 geschlagen worden  
und hat das Anzündhütchen 70 ausgelöst.

**[0051]** Fig. 4 zeigt in einer perspektivischen Ansicht in  
unmontiertem Zustand die Spannhülse 30, den Feder-  
spanner 10, das Schlagelement 90, das Zwischenele-  
ment 15, die Feder 20, die Anzündhütchenaufnahme 80  
und das Anzündhütchen 70. Wie in Fig. 4 gezeigt, kann  
das Schlagelement 90 mit dem Federspanner 10 ver-  
bunden werden. Hierzu wird das Schlagelement 90 im  
Längsschlitz 16 des Federspanners 10 derart positio-  
niert, dass die Querbohrung 17 und die Bohrung 94 mit-  
einander fluchten. Diese Position kann durch Einlegen

des Zwischenelements 15, das hier als Kugel ausgebildet ist, arretiert werden und in die Spannhülse 30 eingeführt werden, sodass das Schlagelement 90 in dem Hülsenschlitz 36 angeordnet ist und in Längsrichtung arretiert ist. Das Schlagelement 90 weist eine flache im Wesentlichen rechteckige Struktur auf. In etwa mittig ist die Bohrung 94 ausgebildet. Am oberen Ende des Schlagelements 90 erstreckt sich in Längsrichtung das Schlagstück 96 und in Querrichtung sind zwei Vorsprünge 92 ausgebildet. Vorzugsweise ist das Schlagelement 90 ein Blechteil.

### Bezugszeichenliste

[0052]

1	Abschusseinheit
2	Zugorgan
10	Federspanner
11	Kopf des Federspanners
12	Zapfen des Federspanners
14	Zapfenboden
15	Zwischenelement
16	Längsschlitz
17	Querbohrung
18	Führungsbereich
19	Teller des Federspanners
20	Spannelement
30	Spannhülse
32	Innenwand
34	Spannhülsenflansch
36	Schlitz
38	Kopf
39	Durchgangsloch
40	Abschusshülse
50	Sicherungshülse
52	Verschluss
54	Flansch
56	Führungsbereich
60	Kappe
61	Dichtung
62	Verschluss
63	Steg
64	Halteelement
66	Öffnung
68	Griffelemente
69	Boden
70	Anzündhütchen
80	Anzündhütchenaufnahme
82	Aufnahmeteil
84	hervorstehender Abschnitt
90	Schlagelement
92	Vorsprung
94	Bohrung
96	Schlagstück

### Patentansprüche

1. Abschusseinheit (1) für eine Munition, insbesondere für eine Signalarakete, umfassend zumindest eine Spannhülse (30), ein innerhalb der Spannhülse (30) axial beweglich gelagertes Schlagelement (90), ein Spannelement (20) zum Spannen des Schlagelements (90), ein mit dem Schlagelement (90) verbundenes Zugorgan (2),  
dadurch gekennzeichnet, dass das Zugorgan (2) teleskopierbar ausgebildet ist.
2. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (20) eine Feder ist.
3. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugorgan (2) zweiteilig ausgebildet ist, wobei das Zugorgan (2) einen mit dem Schlagelement (90) verbundenen Federspanner (10) und eine zu dem Federspanner (10) teleskopierbar angeordnete Kappe (60) umfasst.
4. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (20) umfangsseitig an der Spannhülse (30) angebracht ist.
5. Abschusseinheit (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federspanner (10) einen Längsschlitz (16) aufweist, und die Spannhülse (30) zumindest einen Hülsenschlitz (36) aufweist, und das Schlagelement (90) ein flächiges Element ist und zumindest einen Vorsprung (92) oder Haken aufweist, wobei der Vorsprung (92) oder Haken sich durch den Längsschlitz (16) und den Hülsenschlitz (36) hindurch erstreckt und mit der Spannelement (20) in Eingriff steht.
6. Abschusseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschusseinheit (1) eine mit der Spannhülse (30) verbundene Sicherungshülse (50) aufweist.
7. Abschusseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungshülse (50) und die Kappe (60) einen reversibel lösbaren Verschluss (52, 62) zur Sicherung der Kappe (60) auf der Sicherungshülse (50) aufweisen.
8. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der reversibel lösbare Verschluss (52, 62) ein Schraubverschluss ist, wobei die Kappe (60) ein Gewinde (52) aufweist und die Sicherungshülse (50) ein Gewinde (62) aufweist, wodurch die Kappe (60) mit der Sicherungshülse (50) reversibel lösbar verbunden ist.

9. Abschusseinheit (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federspanner (10) einen Führungsbereich (18) mit einer Querbohrung (17) und das Schlagelement (90) eine Bohrung (94) aufweist und in der Querbohrung (17) und der Bohrung (94) ein Zwischenelement (15) angeordnet ist. 5
10. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung um einen ersten Abschnitt (18.1) vom Kopf (11) des Federspanners (10) beabstandet angeordnet ist und das Zwischenelement (15) derart in der Querbohrung (17) und der Bohrung (94) angeordnet ist, dass bei einem Herausziehen des Federspanners (10) aus der Spannhülse (30) um den ersten Abschnitt (18.1) das Zwischenelement (15) freigegeben wird. 10
11. Abschusseinheit (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federspanner (10) einen Führungsbereich (18) mit einer umfangsseits umlaufenden Nut aufweist und zwischen der Innenwand (32) der Spannhülse (30) und der Nut ein Zwischenelement (15) angeordnet ist. 20
12. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut um einen ersten Abschnitt (18.1) vom Kopf (11) des Federspanners (10) beabstandet angeordnet ist und das Zwischenelement (15) derart zwischen Nut und Innenwand (32) der Spannhülse (30) angeordnet ist, dass bei einem Herausziehen des Federspanners (10) aus der Spannhülse (30) um den ersten Abschnitt (18.1) das Zwischenelement (15) freigegeben wird. 30
13. Abschusseinheit (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federspanner (10) einen Zapfen (12) aufweist und die Kappe (60) zumindest einen, bevorzugt zwei, drei oder vier Stege (63) mit je einem Halteelement (64) aufweist, welche derart ausgebildet sind, dass die Kappe (60) entlang des Zapfens (12) des Federspanners (10) verschiebbar ist. 40
14. Abschusseinheit (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (12) einen Zapfenboden (14) aufweist, der derart geformt ist, dass dieser einen Anschlag für die Halteelemente (64) ausbildet. 45
15. Abschusseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Spannhülse (30) eine mit der Spannhülse (30) verbundene Anzündhütchenaufnahme (80) angeordnet ist. 55

## Claims

1. Launching unit (1) for a munition, in particular for a signal rocket, comprising at least one tension sleeve (30), one striking element (90) seated in an axially movable manner within the tension sleeve (30), one tensioning element (20) for tensioning the striking element (90), one traction member (2) connected to the striking element (90), **characterized in that** the traction member (2) is designed to be telescopic. 5
2. Launching unit (1) according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (20) is a spring. 10
3. Launching unit (1) according to Claim 2, **characterized in that** the traction member (2) has a two-part design, wherein the traction member (2) comprises a spring tensioner (10) connected to the striking element (90) and a cap (60) arranged telescopically relative to the spring tensioner (10). 15
4. Launching unit (1) according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the spring (20) is attached to the tension sleeve (30) peripherally. 25
5. Launching unit (1) according to one of claims 3 or 4, **characterized in that** the spring tensioner (10) has a longitudinal slot (16) and the tension sleeve (30) has at least one sleeve slot (36) and the striking element (90) is a planar element and has at least one projection (92) or hook, wherein the projection (92) or hook extends through the longitudinal slot (16) and the sleeve slot (36) and is engaged with the tensioning element (20). 30
6. Launching unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the launching unit (1) has a securing sleeve (50) connected to the tension sleeve (30). 35
7. Launching unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the securing sleeve (50) and the cap (60) have a reversibly detachable closure (52, 62) to secure the cap (60) on the securing sleeve (50). 40
8. Launching unit (1) according to Claim 7, **characterized in that** the reversibly detachable closure (52, 62) is a screw closure, wherein the cap (60) has a thread (52) and the securing sleeve (50) has a thread (62), by means of which the cap (60) is connected to the securing sleeve (50) in a reversibly detachable manner. 45
9. Launching unit (1) according to one of Claims 3 to 8, **characterized in that** the spring tensioner (10) has a guide region (18) with a cross bore (17) and 50

the striking element (90) has a bore (94) and an intermediate element (15) is arranged in the cross bore (17) and the bore (94).

10. Launching unit (1) according to Claim 9, **characterized in that** the bore is arranged spaced apart from the head (11) of the spring tensioner (10) by a first portion (18.1) and the intermediate element (15) is arranged in the cross bore (17) and the bore (94) in such a manner that when the spring tensioner (10) is pulled out of the tension sleeve (30) by the first portion (18.1), the intermediate element (15) is released.
11. Launching unit (1) according to one of Claims 3 to 8, **characterized in that** the spring tensioner (10) has a guide region (18) with a circumferential groove on the periphery and an intermediate element (15) is arranged between the inner wall (32) of the tension sleeve (30) and the groove.
12. Launching unit (1) according to Claim 11, **characterized in that** the groove is arranged spaced apart from the head (11) of the spring tensioner (10) by a first portion (18.1) and the intermediate element (15) is arranged between the groove and inner wall (32) of the tension sleeve (30) in such a manner that when the spring tensioner (10) is removed from the tension sleeve (30) by the first portion (18.1), the intermediate element (15) is released.
13. Launching unit (1) according to one of Claims 3 to 12, **characterized in that** the spring tensioner (10) has a pin (12) and the cap (60) has at least one, preferably two, three or four webs (63) each having a holding element (64) which are configured in such a manner that the cap (60) can be displaced along the pin (12) of the spring tensioner (10).
14. Launching unit (1) according to Claim 13, **characterized in that** the pin (12) has a pin base (14) and is formed in such a manner that it creates a stop for the holding elements (64).
15. Launching unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a primer cap receiving means (80) connected to the tension sleeve (30) is arranged above said tension sleeve (30).

## Revendications

1. Unité de tir (1) pour une munition, notamment pour une fusée-signal, comprenant au moins une douille de serrage (30), un élément de frappe (90) monté mobile dans le sens axial à l'intérieur de la douille de serrage (30), un élément de serrage (20) destiné à serrer l'élément de frappe (90), un

organe de traction (2) relié à l'élément de frappe (90), **caractérisée en ce que** l'organe de traction (2) est de configuration télescopique.

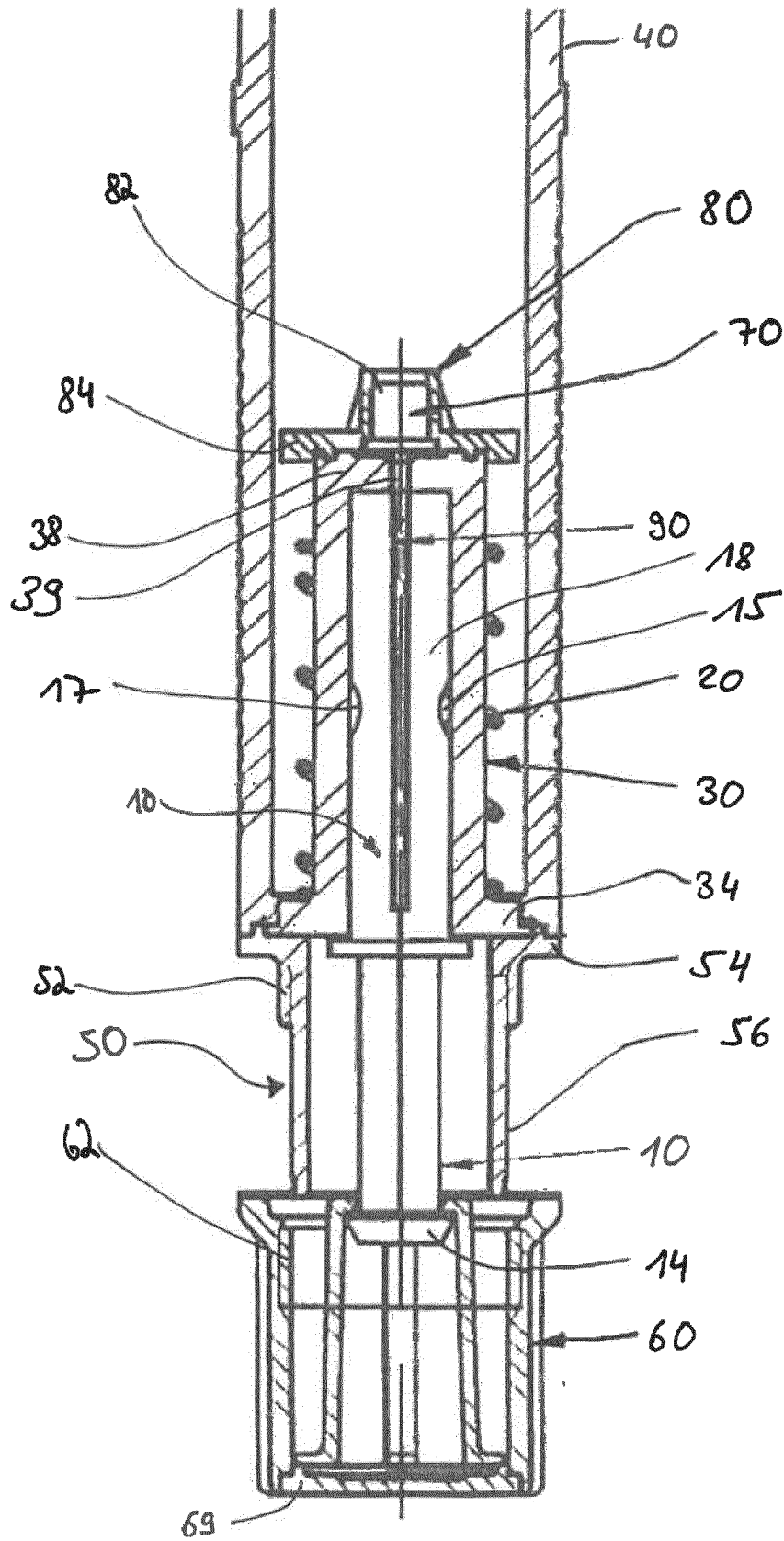
2. Unité de tir (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de serrage (20) est un ressort.
3. Unité de tir (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'organe de traction (2) est réalisé en deux parties, l'organe de traction (2) comportant un tendeur à ressort (10) relié à l'élément de frappe (90) et un capuchon (60) disposé de manière télescopique par rapport au tendeur à ressort (10).
4. Unité de tir (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le ressort (20), du côté de son pourtour, est monté sur la douille de serrage (30).
5. Unité de tir (1) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le tendeur à ressort (10) possède une fente longitudinale (16), et la douille de serrage (30) possède au moins une fente de douille (36), et l'élément de frappe (90) est un élément plat et possède au moins une partie saillante (92) ou un crochet, la partie saillante (92) ou le crochet s'étendant à travers la fente longitudinale (16) et la fente de douille (36) et se trouvant en prise avec l'élément de serrage (20).
6. Unité de tir (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de tir (1) possède une douille de sécurité (50) reliée à la douille de serrage (30).
7. Unité de tir (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la douille de sécurité (50) et le capuchon (60) possèdent une fermeture (52, 62) détachable de manière réversible servant à bloquer le capuchon (60) sur la douille de sécurité (50).
8. Unité de tir (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la fermeture (52, 62) détachable de manière réversible est une fermeture à visser, le capuchon (60) possédant un filet (52) et la douille de sécurité (50) possédant un filet (62), moyennant quoi le capuchon (60) est relié à la douille de sécurité (50) de manière détachable et réversible.
9. Unité de tir (1) selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisée en ce que** le tendeur à ressort (10) possède une zone de guidage (18) pourvue d'un trou transversal (17) et l'élément de frappe (90) possède un trou (94) et un élément intermédiaire (15) est disposé dans le trou transversal (17) et dans le trou (94).
10. Unité de tir (1) selon la revendication 9, **caractérisée**

- en ce que** le trou est disposé espacé par une première portion (18.1) de la tête (11) du tendeur à ressort (10) et l'élément intermédiaire (15) est disposé dans le trou transversal (17) et dans le trou (94) de telle sorte que lors d'une extraction du tendeur à ressort (10) hors de la douille de serrage (30) de la première portion (18.1), l'élément intermédiaire (15) est libéré. 5
11. Unité de tir (1) selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisée en ce que** le tendeur à ressort (10) possède une zone de guidage (18) pourvue d'une rainure circonférentielle du côté périphérique et un élément intermédiaire (15) est disposé entre la paroi interne (32) de la douille de serrage (30) et la rainure. 10 15
12. Unité de tir (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la rainure est disposée espacée par une première portion (18.1) de la tête (11) du tendeur à ressort (10) et l'élément intermédiaire (15) est disposé entre la paroi interne (32) de la douille de serrage (30) et la rainure de telle sorte que lors d'une extraction du tendeur à ressort (10) hors de la douille de serrage (30) de la première portion (18.1), l'élément intermédiaire (15) est libéré. 20 25
13. Unité de tir (1) selon l'une des revendications 3 à 12, **caractérisée en ce que** le tendeur à ressort (10) possède un tenon (12) et le capuchon (60) possède au moins un, de préférence deux, trois ou quatre nervures (63) ayant chacune un élément de maintien (64), lesquelles sont configurées de telle sorte que le capuchon (60) peut coulisser le long du tenon (12) du tendeur à ressort (10). 30 35
14. Unité de tir (1) selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** le tenon (12) possède un fond de tenon (14) qui est façonné de telle sorte que celui-ci forme une butée pour les éléments de maintien (64). 40
15. Unité de tir (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** logement d'amorce d'allumage (80) relié à la douille de serrage (30) est disposé au-dessus de la douille de serrage (30). 45

50

55





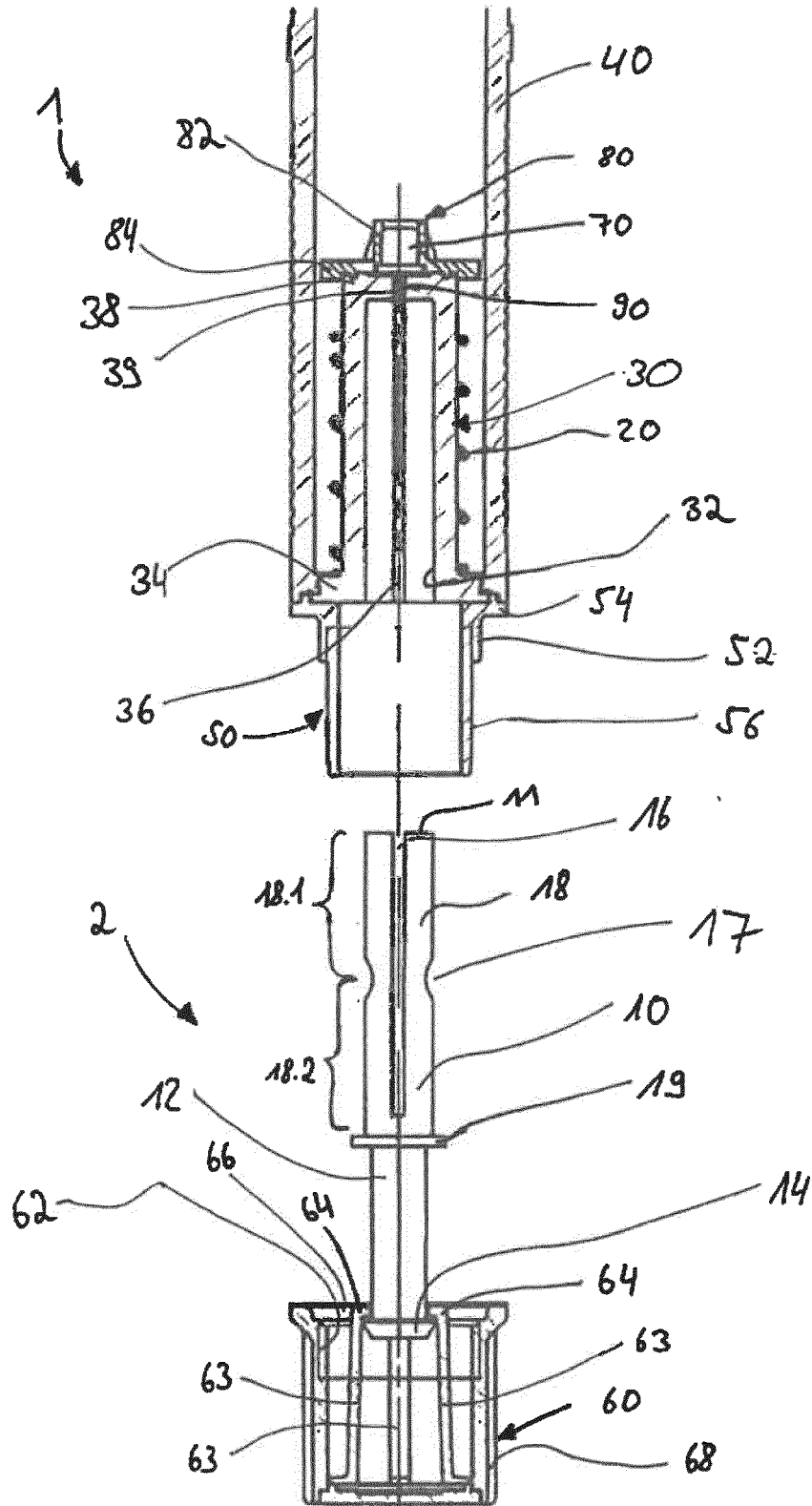


Fig. 3

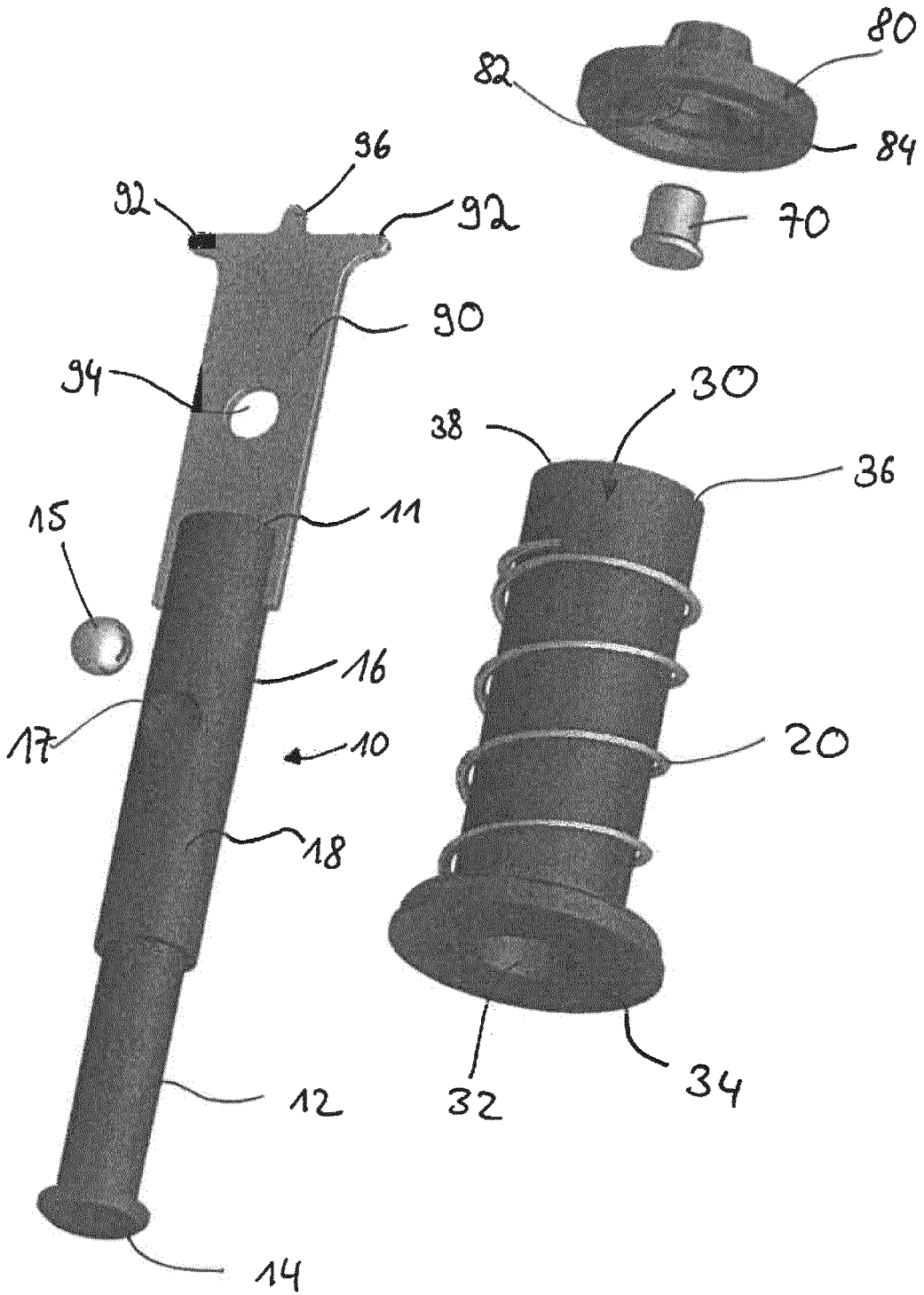


Fig. 4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 361172 C [0003]
- DE 1254509 [0006]
- EP 0277275 B1 [0007]
- DE 102007015248 A1 [0007]
- EP 0679860 B1 [0007]
- DD 288725 A7 [0008]
- DE 1553893 [0009]
- US 3820462 A [0010]
- DE 102007052728 A1 [0011]