

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.02.85

(51) Int. Cl.⁴: **F 42 B 13/02**

(21) Anmeldenummer: **81201324.1**

(22) Anmeldetag: **04.12.81**

(54) **Geschoss mit einem rohrförmigen Geschosskörper.**

(30) Priorität: **21.05.81 CH 3307/81**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.83 Patentblatt 83/3

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.02.85 Patentblatt 85/7

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 454 584
FR - A - 398 091
FR - A - 2 365 098
GB - A - 3 921
US - A - 2 386 054

(73) Patentinhaber: **Werkzeugmaschinenfabrik**
Oerlikon-Bührle AG, Birchstrasse 155, CH-8050 Zürich
(CH)

(72) Erfinder: **Matthey, Philippe, CH-6822 Arogno (CH)**
Erfinder: **Salmon, Robert, 11, rue de la Prairie,**
F-01630 St. Genis-Pouilly (FR)
Erfinder: **Bühmann, Niklaus, Dr., Kuppelstrasse 1,**
CH-8800 Thalwil (CH)

EP 0 069 809 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Geschöß mit einem rohrförmigen Geschößkörper, der am hinteren Ende auf der Innenseite eine kegelförmige, sich nach hinten erweiternde Innenwand aufweist und mit einem Treibspiegelbasisteil, auf dem sich der Geschößkörper beim Abschuß abstützt und der sich beim Austritt des Geschosses aus der Waffe ablöst, wobei der Treibspiegelbasisteil einen sich ebenfalls nach hinten erweiternden kegelförmigen Abschnitt aufweist, der hinten in den kegelförmigen Abschnitt des Geschößkörpers hineinragt.

Bei einem bekannten rohrförmigen Geschöß dieser Art gemäß der DE-A-2 454 584 weist der Geschößkörper an seinem hinteren Ende eine ringförmige Schulter auf, auf der sich der Treibspiegelbasisteil abstützt.

Diese Schulter hat einerseits den Nachteil, daß sie bei schmaler Ausbildung beim Abschuß des Geschosses einer großen Flächenpressung ausgesetzt ist und andererseits den Nachteil, daß sie bei breiter Ausbildung sich strömungstechnisch ungünstig auswirkt.

Andererseits darf sich der kegelförmige Abschnitt des Treibspiegelbasisteiles nicht auf der kegelförmigen Innenwand des Geschößkörpers abstützen, da sich sonst Geschößkörper und Treibspiegelbasisteil ineinander verkeilen würden und eine Ablösung des Treibspiegelbasisteiles vom Geschößkörper nach dem Austritt des Geschosses aus der Waffe nicht mehr gewährleistet wäre, denn die Steilheit der kegelförmigen Innenwand des Geschößkörpers ist aus strömungstechnischen Gründen selbsthemmend gestaltet.

Mit der vorliegenden Erfindung sollen diese Nachteile vermieden werden. Mit dem Erfindungsgegenstand wird einerseits die Aufgabe gelöst, ohne Verstärkung der hinteren Kante des rohrförmigen Geschößkörpers eine Beschädigung während des Abschusses zu vermeiden, da diese Kante für die große beim Abschuß auftretenden Kräfte zu schwach ist und andererseits wird die Aufgabe gelöst, ein sicheres Ablösen des Treibspiegelbasisteiles vom Geschößkörper zu gewährleisten, d. h. zu vermeiden, daß sich der kegelförmige Abschnitt des Treibspiegelbasisteiles in der kegelförmigen Innenwand des Geschößkörpers verkeilt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen der kegelförmigen Innenwand des Geschößkörpers und dem kegelförmigen Abschnitt des Treibspiegelbasisteiles ein mindestens zweiteilig ringförmiger Keil angeordnet ist, der sowohl außen, als auch innen, konisch ist.

Dieser Keil hat den Vorteil, daß ein zuverlässiges Ablösen des Treibspiegelbasisteiles nach dem Abschuß des Geschosses gewährleistet ist und zwar ohne daß sich der Treibspiegelbasisteil im rohrförmigen Geschößkörper festkeilt.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Geschosses ist im folgenden anhand der

Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die Einzelteile des Geschosses in auseinandergezogener perspektivischer Darstellung und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das in Fig. 1 dargestellte Geschöß in zusammengebautem Zustand.

Gemäß Fig. 1 und 2 besteht das erfindungsgemäße Geschöß aus einem Treibspiegelbasisteil 10, einem dreiteiligen ringförmigen Keil 11 und einem rohrförmigen Geschößkörper 12. Der Treibspiegelbasisteil 10 besteht aus einem zylindrischen hinteren Abschnitt 13, einem mittleren kegelförmigen oder konischen Abschnitt 14 und einem vorderen zylindrischen Abschnitt, der als Kopf 15 bezeichnet wird. Der kegelförmige mittlere Abschnitt 14 des Treibspiegelbasisteiles 10 ist von dem dreiteiligen ringförmigen Keil 11 umgeben. Der Treibspiegelbasisteil 10 ragt mit dem Kopf 15 und dem mittleren konischen Abschnitt 14 ins Innere des rohrförmigen Geschößkörpers 12. Sowohl die Innenwand, als auch die Außenwand des rohrförmigen Geschößkörpers 12 besteht aus drei Abschnitten, nämlich einer zylindrischen Innenwand 16, einer zylindrischen Außenwand 17, einer vorderen kegelförmigen Innenwand 18, einer vorderen kegelförmigen Außenwand 19, einer hinteren kegelförmigen Innenwand 20 und einer hinteren kegelförmigen Außenwand 21. Die vordere Innenwand 18 und die vordere Außenwand 19 bilden eine scharfe Kante 22. Ebenso begrenzen die hintere Außenwand 21 und die hintere Innenwand 20 eine schmale ringförmige Stirnfläche 23. Der dreiteilige ringförmige Keil 11 weist eine kegelförmige Außenwand 24 und eine kegelförmige Innenwand 25 auf. Diese beiden Wände 24 und 25 begrenzen vorne eine breitere ringförmige Stirnfläche 26 und hinten eine schmalere ringförmige Stirnfläche 27. Der Kegelwinkel α ist so gewählt, daß der ringförmige Keil selbsthemmend im rohrförmigen Geschößkörper 12 steckt. Der Kegelwinkel β ist jedoch so gewählt, daß der ringförmige Keil 11 nicht selbsthemmend am konischen Abschnitt 14 des Treibspiegelbasisteiles 10 anliegt. Zwischen der ringförmigen Stirnfläche 23 des Geschößkörpers 12 und der vorderen Stirnfläche 28 des hinteren zylindrischen Abschnittes 13 ist ein Abstand a vorhanden, der gewährleistet, daß die Stirnfläche 23 des Geschößkörpers 12 beim Abschuß nicht durch die Beschleunigungskräfte des Geschößkörpers 12 beschädigt wird. Ebenfalls zwischen der ringförmigen schmaleren Stirnfläche 27 des ringförmigen Keiles 11 und der vorderen Stirnfläche 28 des hinteren zylindrischen Abschnittes 13 ist ein Abstand b vorhanden der gewährleistet, daß der ringförmige Keil 11 richtig am kegelförmigen Abschnitt 14 des Treibspiegelbasisteiles 10 anliegt.

Der kleinere Kegelwinkel β gewährleistet, daß sich nach dem Abschuß des Geschosses der Treibspiegelbasisteil 10 zuverlässig vom Geschößkörper 12, d. h. vom ringförmigen Keil 11

ablösen kann. Der ringförmige Keil 11 kann sich zuverlässig vom rohrförmigen Geschoßkörper 12 ablösen, obwohl der Kegelwinkel α so gewählt ist, daß der ringförmige Keil 11 selbsthemmend im rohrförmigen Geschoßkörper 12 steckt.

Wird für den Treibspiegelbasisteil 10 und für den ringförmigen Keil 11 eine Aluminiumlegierung verwendet, so können die kegelförmige Außenwand und die kegelförmige Innenwand 25 des ringförmigen Keiles mit einer Oxalschicht versehen werden.

Zwischen Geschoßkörper 12 und ringförmigem Keil 11 sowie zwischen Treibspiegelbasisteil 10 und ringförmigem Keil 11 kann eine Kunststoffschicht oder eine schmierende Schicht, z. B. Fett oder Graphit angeordnet sein.

Ein Luftspalt zwischen den Teilen des ringförmigen Keiles 11 erleichtert das Ablösen vom Geschoßkörper 12.

Patentansprüche

1. Geschoß mit einem rohrförmigen Geschoßkörperhinterteil (12), der am hinteren Ende auf der Innenseite eine kegelförmige sich nach hinten erweiternde Innenwand (20) aufweist und mit einem Treibspiegelbasisteil (10), auf dem sich der Geschoßkörper (12) beim Abschluß abstützt, und der sich beim Austritt des Geschosses aus der Waffe ablöst, wobei der Treibspiegelbasisteil (10) einen sich ebenfalls nach hinten erweiternden kegelförmigen Abschnitt (14) aufweist, der hinten in den kegelförmigen Abschnitt des Geschoßkörpers (12) hineinragt, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der kegelförmigen Innenwand (20) des Geschoßkörpers (12) und dem kegelförmigen Abschnitt (14) des Treibspiegelbasisteiles (10) ein mindestens zweiteiliger ringförmiger Keil (11) angeordnet ist, der außen und innen konisch ist.

2. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Keil (11) vorne dicker ist als hinten, und daß sich der Geschoßkörper (12) ausschließlich über den ringförmigen Kanal (11) auf dem Treibspiegelbasisteil (10) abstützt.

3. Geschoß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Keil (11) dreiteilig ist.

4. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der außen und innen konische, ringförmige Keil (11) nur außen selbsthemmend ist.

5. Geschoß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am kegelförmigen Abschnitt (14) des Treibspiegelbasisteiles (10) ein Kopf (15) zum Herausziehen des ringförmigen Keiles (11) aus dem ringförmigen Geschoßkörper (12) angeordnet ist.

6. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Geschoßkörper (12) sowohl über den ringförmigen Keil (11), als auch über seine ringförmige Stirnfläche (23) auf dem Treibspiegelbasisteil (10) abstützt.

7. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung einer Aluminiumlegierung für den Treibspiegelbasisteil (10) und für den ringförmigen Teil (11) die kegelförmige Außenwand (24) und die kegelförmige Innenwand (25) des ringförmigen Keiles (11) mit einer Oxalschicht versehen ist.

8. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Geschoßkörper (12) und ringförmigem Keil (11) sowie zwischen Treibspiegelbasisteil (10) und ringförmigem Keil (11) eine Kunststoffschicht angeordnet ist.

9. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Geschoßkörper (12) und dem ringförmigen Keil (11) und zwischen Treibspiegelbasisteil (10) und ringförmigem Keil (11) eine schmierende Schicht, z. B. Fett oder Graphit angeordnet ist.

10. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Teilen des ringförmigen Keiles (11) ein Luftspalt angeordnet ist.

Claims

1. A projectile comprising:

- a tubular-shaped projectile-body (12),
- said tubular-shaped projectile body (12) having a rear end provided at an inner surface (20) thereof with a substantially conical-shaped rearwardly widening inner wall,
- a sabot base portion (10), said projectile-body (12) bearing upon said sabot base portion (10) during firing of said projectile,
- said sabot base portion (10) detaching from the projectile body (12) upon exit of the projectile out of a firing weapon,
- said sabot base portion (10) containing a rearwardly widening conical-shaped portion (14) which extends into the rear end of said conical-shaped portion of the projectile body (12),

characterised in that,

- a ring-shaped wedge member (11) formed of at least two wedge parts is arranged between said conical-shaped rearwardly widening inner wall (20) of the projectile body (12) and said rearwardly widening conical-shaped portion (14) of the sabot base portion (10),
- said at least two-part ring-shaped wedge member (11) being of conical configuration at an outer surface and at an inner surface thereof.

2. The projectile as defined in claim 1, wherein said ring-shaped wedge member (11) possesses a greater thickness at a forward region thereof than at a rearward region thereof and said projectile body (12) being exclusively supported by means of said ring-shaped wedge member (11) upon said base portion (10).

3. The projectile as defined in claim 2, where in said ring-shaped wedge member (11) is composed of there wedge parts.

4. The projectile as defined in claim 1, wherein said ring-shaped wedge member (11) possesses a conical configuration at an outer surface thereof and at an inner surface thereof and only is constructed to be self-locking with the projectile body (12) at its outer surface.

5. The projectile as defined in claim 4 wherein said sabot base portion (10) is provided with a head portion (15) at the region of said rearwardly widening conical-shaped portion (14) thereof, and said head portion (15) serving for removal of the ring-shaped wedge member (11) of the tubular-shaped projectile body (12).

6. The projectile as defined in claim 1 wherein said projectile body (12) has a ring-shaped end surface (23) and said projectile body (12) bears by means of the ring-shaped wedge-member (11) and by means of said ring-shaped end surface (23) upon said sabot base portion (10).

7. The projectile as defined, in claim 1, wherein said sabot base portion (10) and the ring-shaped wedge member (11) are formed of an aluminium alloy, said conical outer surface (24) and said conical inner surface (25) of said ring-shaped wedge member (11) are covered with an oxalic layer.

8. The projectile as defined in claim 1, wherein a respective plastic layer is arranged between the projectile body (12) and the ring-shaped wedge-member (11) and between said sabot base portion (10) and said ring-shaped wedge member (11).

9. The projectile as defined in claim 1, wherein a respective lubricant layer, grease or graphite, is arranged between said projectile body (12) and said ring-shaped wedge member (11) and between said sabot base portion (10) and said ring-shaped wedge member (11).

10. The projectile as defined in claim 1, where in said ring-shaped wedge member (11) is structured such that between said wedge-parts there is arranged at least one air gap.

Revendications

1. Projectile avec une partie arrière tubulaire de corps de projectile (12) qui à son extrémité arrière comporte sur sa face interne une paroi interne (20) conique s'évasant vers l'arrière, et avec une partie de base arrière de propulsion (10) sur laquelle le corps (12) du projectile prend appui lors du lancement et qui se sépare lorsque le projectile sort de l'arme, cette pièce de base arrière de propulsion (10) comportant également une partie conique (14) s'évasant vers l'arrière qui pénètre à l'arrière dans la partie conique du corps (12) du projectile, projectile caractérisé en ce que, entre la paroi interne conique (20) du corps (12) du projectile et la partie conique (14) de la pièce de base arrière de propulsion (10) est disposé un coin annulaire (11) constitué d'au

moins deux parties qui est conique extérieurement et intérieurement.

2. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coin annulaire (11) est plus épais à l'avant qu'à l'arrière et que le corps (12) du projectile prend appui exclusivement par l'intermédiaire du coin annulaire (11) sur la pièce de base arrière de propulsion (10).

3. Projectile selon la revendication 2, caractérisé en ce que la coin annulaire (11) est en trois parties.

4. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coin annulaire conique extérieurement et intérieurement, (11) n'est auto-bloquant qu'extérieurement.

5. Projectile selon la revendication 4, caractérisé en ce que sur la partie conique (14) de la pièce de base arrière de propulsion (10) est disposée une tête (15) pour extraire le coin annulaire (11) du corps annulaire (12) du projectile.

6. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (12) du projectile prend appui sur la pièce de base arrière de propulsion (10) aussi bien par l'intermédiaire du coin annulaire (11) que par l'intermédiaire de sa surface frontale annulaire (23).

7. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que, lorsqu'un alliage d'aluminium est utilisé pour la pièce de base arrière de propulsion (10) et pour le coin annulaire (11), la paroi externe conique (24) et la paroi interne conique (25) du coin annulaire (11) sont munies d'une couche oxalique.

8. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'entre le corps (12) du projectile et le coin annulaire (11), ainsi qu'entre la pièce de base arrière de propulsion (10) et le coin annulaire (11) il est prévu une couche de matière plastique.

9. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que, entre le corps (12) du projectile et le coin annulaire (11) ainsi qu'entre la pièce de base arrière de propulsion (10) et le coin annulaire (11), il est prévu une couche lubrifiante, par exemple de la graisse ou du graphite.

10. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que, entre les différentes parties du coin annulaire (11) il est prévu un intervalle d'air.

