



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 198 35 173 B4 2008.04.30**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **198 35 173.9**
 (22) Anmeldetag: **04.08.1998**
 (43) Offenlegungstag: **15.12.2005**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **30.04.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F42B 12/58 (2006.01)**
F42B 14/06 (2006.01)
F42B 12/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Rheinmetall Waffe Munition GmbH, 40880
Ratingen, DE

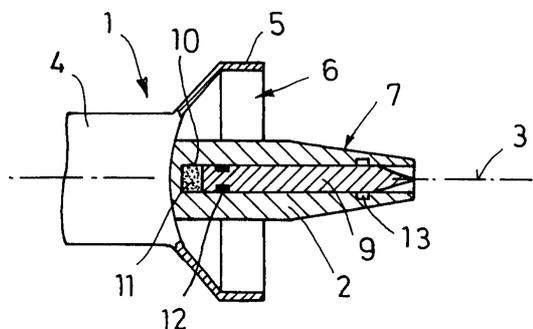
(74) Vertreter:
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH, 40476
Düsseldorf

(72) Erfinder:
Thiesen, Stefan, Dr., 47877 Willich, DE; Jungbluth,
Dieter, 56249 Herschbach, DE; Vagedes, Michael,
29320 Hermannsburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 35 34 101 C1
DE 29 48 542 C2
DE 40 42 344 A1
DE 38 43 504 A1
DE 32 07 220 A1
DE 83 19 728 U1

(54) Bezeichnung: **Unterkalibriges Wuchtgeschöß**

(57) Hauptanspruch: Unterkalibriges Wuchtgeschöß, insbesondere zur Bekämpfung von Zielen mit einem aktiven Schutzsystem, wobei das Wuchtgeschöß (1) einen Geschößkörper (2) und einen Treibkäfig (4) mit mindestens einer Lufttasche (6) umfasst, wobei der Geschößkörper (2) in seinem spitzenseitigen Bereich (7) eine vorderseitig offene und sich in Richtung der Längsachse (3) des Geschößkörpers erstreckende Ausnehmung (8) aufweist, in der Ausnehmung (8) des Geschößkörpers (2) ein stachelförmiges Geschößteil (9; 9') längsverschiebbar angeordnet ist, derart, dass das Geschößteil (9; 9') vor Abschuss des Wuchtgeschößes (1) in die Ausnehmung (8) des Geschößkörpers (2) hinein geschoben und nach Abschuss des Wuchtgeschößes (1) vorderseitig aus der Ausnehmung (8) des Geschößkörpers (2) heraus geschoben und sowohl in der ein- als auch in der ausgeschobenen Lage innerhalb der Ausnehmung (8) des Geschößkörpers (2) fixiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Ausnehmung (8) des Geschößkörpers (2) derart gewählt ist, dass in der eingeschobenen Lage des stachelförmigen Geschößteiles (9') heckseitig ein Raum...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein unterkalibriges Wuchtgeschöß, insbesondere zur Bekämpfung von Zielen mit einem aktiven Schutzsystem, wobei das Wuchtgeschöß einen Geschoßkörper und einen Treibkäfig mit mindestens einer Lufttasche umfaßt.

[0002] Bei der Bekämpfung von Zielen mit aktiven Schutzsystemen, z.B. Panzern mit aktiven Vorpanzerungen, weisen die bekannten Wuchtgeschosse den Nachteil auf, daß der Geschoßkörper beim Auftreffen auf das Ziel durch die Detonation der Schutzschicht insbesondere im spitzenseitigen Bereich bricht. Dadurch wird der zielwirksame Teil des Geschoßkörpers verkürzt, was mit einer Verringerung der endballistischen Leistung des Wuchtgeschosses verbunden ist.

[0003] Zur Verminderung der Wirkung der aktiven Schutzschicht auf das Wuchtgeschöß sind beispielsweise aus der DE 32 07 220 A1 und der DE 38 43 504 A1 Geschoßanordnungen bekannt, die zwei hintereinander angeordnete Wuchtgeschosse umfassen. Dabei soll das jeweils vordere Wuchtgeschoss die aktive Schutzschicht und das nachfliegende Wuchtgeschoss die Panzerung des Zieles zerstören.

[0004] Nachteilig ist bei derartigen Geschossanordnungen unter anderem, dass sie relativ aufwendig aufgebaut sind und zum Erreichen der gleichen Durchschlagsleistung (bezogen auf die Zielpanzerung) wie entsprechende konventionelle Wuchtgeschosse eine wesentlich größere Länge aufweisen müssen. Daher setzen derartige aus zwei Wuchtgeschossen bestehende Geschossanordnungen in der Regel speziell an sie angepasste Rohrwaffen voraus.

[0005] Aus der DE 40 42 344 A1 ist ein Langstabwuchtgeschoss bekannt, welches teleskopartig verlängerbar ist. Wenn das Wuchtgeschoss ausfahren ist, hat das vordere Element einen Durchmesser von wenigstens 0,5 d, wobei der Maximaldurchmesser des Geschosselementes ist.

[0006] Mit der DE 35 34 101 C1 wird ein Geschoss zur Bekämpfung mehrlagiger Panzerungen offenbart, wobei zwischen einem Vorgeschoss und einem Nachgeschoss eine Beschleunigungseinrichtung zum axialen Auseinanderschleiben derselben vorgesehen ist. Die Luftwiderstände von Vor- und Nachgeschoss sind dabei so aufeinander abgestimmt, dass der Geschwindigkeitsabfall des Nachgeschosses geringfügig kleiner als der des Vorgeschosses ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wuchtgeschöß der eingangs erwähnten Art anzugeben, das einfach aufgebaut ist, aus Rohrwaffen für vergleichbare konventionelle Wuchtgeschosse verschossen werden kann und welches nach Durchschlagen des aktiven Schutzsystems längere

Rest-Wirkteile zulässt als entsprechende bekannte Wuchtgeschosse.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0009] Im Wesentlichen liegt der Erfindung der Gedanke zugrunde, in dem Wuchtgeschöß vorderseitig ein stachelförmiges Geschoßteil anzuordnen, welches nach Abschuss des Wuchtgeschosses nach vorne verschoben wird und zu einer Verlängerung des Fluggeschosses führt. Trifft das Geschoß auf das aktive Schutzsystem, so bricht das stachelförmige Geschoßteil ab und das eigentliche Wuchtgeschöß dringt im Wesentlichen mit seiner ursprünglichen (d.h. vor dem Abschuss bestehenden) Länge in die Panzerung des Zieles ein.

[0010] Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung befindet sich das stachelförmige Geschoßteil vor Abschuss des Wuchtgeschosses vollständig innerhalb des Wuchtgeschosses.

[0011] Damit das erfindungsgemäße Wuchtgeschöß während seines Fluges gute strömungstechnische Eigenschaften aufweist, hat es sich ferner als vorteilhaft erwiesen, wenn das stachelförmige Geschoßteil in seiner eingeschobenen Lage nicht vollständig innerhalb der Ausnehmung des Geschoßkörpers angeordnet ist, sondern, daß seine Spitze vorderseitig etwas aus der Ausnehmung herausragt und die Spitze des Wuchtgeschosses bildet.

[0012] Die Länge der Ausnehmung des Geschoßkörpers des Wuchtgeschosses ist vorteilhafterweise derart gewählt, daß in der eingeschobenen Lage des stachelförmigen Geschoßteiles heckseitig ein Raum verbleibt, der entweder mit einer pyrotechnischen Ladung zum Herausschieben des Geschoßteiles gefüllt ist oder der über einen Luftkanal mit dem Außenraum verbunden ist, so daß beim Abschuss des Wuchtgeschosses ein Staudruck auftritt, welcher ausreicht, um das stachelförmige Geschoßteil von seiner eingeschobenen in seine herausgeschobene Lage zu verschieben.

[0013] Während die Fixierung des stachelförmigen Geschoßteiles in seiner eingeschobenen Lage durch eine Reibschlußverbindung erreicht werden kann, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Fixierung des stachelförmigen Geschoßteiles in seiner herausgeschobenen Lage mittels eines Federringes durchzuführen, der in dieser Stellung des Geschoßteiles in eine entsprechende nutenförmige Erweiterung der Ausnehmung des Geschoßkörpers eingreift.

[0014] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Fi-

guren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) den teilweisen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Wuchtgeschosses im Bereich seiner Geschoßspitze mit vollständig eingeschobenem stachelförmigen Geschoßteil;

[0016] [Fig. 2](#) den [Fig. 1](#) entsprechenden Längsschnitt mit herausgeschobenem stachelförmigen Geschoßteil und

[0017] [Fig. 3](#) den vergrößerten Ausschnitt des an das stachelförmige Geschoßteil sich heckseitig anschließenden Bereiches eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Wuchtgeschosses.

[0018] In den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist mit **1** der vordere Teil eines erfindungsgemäßen unterkalibrigen Wuchtgeschosses bezeichnet, welches einen Geschoßkörper **2** und einen in Richtung der Längsachse **3** des Geschosses segmentierten Treibkäfig **4** umfaßt. Der Treibkäfig **4** besitzt einen Flansch **5**, mit dem das Wuchtgeschos sich vorderseitig an der Innenwand eines nicht dargestellten Waffenrohres abstützt. Der Flansch **5** ist auf seiner der Geschoßspitze zugewandten Seite als Lufttasche **6** ausgebildet, so daß bei Abschluß des Wuchtgeschosses **1** die Segmente des Treibkäfigs **4** nach außen gedrückt und abgeworfen werden, sobald das Wuchtgeschos das Waffenrohr verlassen hat.

[0019] Erfindungsgemäß enthält der Geschoßkörper **2** in seinem spitzenseitigen Bereich **7** eine vorderseitig offene und sich in Richtung der Längsachse **3** erstreckende Ausnehmung **8** ([Fig. 2](#)). In der Ausnehmung **8** ist ein stachelförmiges Geschoßteil **9** längsverschiebbar angeordnet. Dabei ist die Länge der Ausnehmung **8** derart gewählt, daß in der eingeschobenen Lage des stachelförmigen Geschoßteiles **9** ([Fig. 1](#)) heckseitig ein Raum **10** verbleibt, der mit einer pyrotechnischen Ladung **11** gefüllt ist. Die pyrotechnische Ladung **11** ist mit einer aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten Zündleitung verbunden, über welche sie nach Abschluß des Wuchtgeschosses **1** gezündet wird. Alternativ kann die Ladung **11** auch durch den Abschlußdruck des stachelförmigen Geschoßteiles gezündet werden. Die von der pyrotechnischen Ladung **11** erzeugten Verbrennungsgase bewirken dann eine Verschiebung des stachelförmigen Geschoßteiles **9** in seine herausgeschobene Lage ([Fig. 2](#)).

[0020] Zur Fixierung des stachelförmigen Geschoßteiles **9** in seiner herausgeschobenen Lage weist dieses heckseitig einen Federring **12** auf, der in eine entsprechende nutenförmige Erweiterung **13** ([Fig. 1](#)) der Ausnehmung **8** des Geschoßkörpers **2** eingreift.

[0021] Die Fixierung des stachelförmigen Geschoß-

teiles **9** in seiner eingeschobenen Lage erfolgt dadurch, daß der Außendurchmesser des stachelförmigen Geschoßteiles und der Innendurchmesser der Ausnehmung **8** des Geschoßkörpers **2** derart gewählt sind, daß zwischen diesen Teilen bei der üblichen Handhabung der Patrone eine sichere Reibschlußverbindung besteht.

[0022] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So hat es sich beispielsweise als vorteilhaft erwiesen, wenn zum Herausschieben des stachelförmigen Geschoßteiles auf eine pyrotechnische Ladung verzichtet und der gegebenenfalls modifizierte heckseitige Raum mit dem Außenraum im Bereich der Lufttasche über einen Luftkanal verbunden wird. Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel ist in [Fig. 3](#) dargestellt. Dabei sind mit **10'** der heckseitige Raum, mit **14** der Außenraum und mit **15** der Luftkanal bezeichnet.

[0023] Die Abmessungen des Raumes **10'**, des Luftkanales **15** und der Lufttasche **6'** sind derart aufeinander abgestimmt, daß der bei Abschluß des Wuchtgeschosses in dem heckseitigen Raum **10'** auftretende Staudruck ausreicht, um das stachelförmige Geschoßteil **9'** von seiner eingeschobenen in seine herausgeschobene Lage zu verschieben.

Bezugszeichenliste

1	vordere Teil (Wuchtgeschos), Wuchtgeschos
2	Geschoßkörper
3	Längsachse
4	Treibkäfig
5	Flansch
6, 6'	Lufttasche
7	spitzenseitiger Bereich
8	Ausnehmung
9, 9'	stachelförmiges Geschoßteil
10, 10'	heckseitiger Raum
11	pyrotechnische Ladung
12	Federring
13	Erweiterung
14	Außenraum
15	Luftkanal

Patentansprüche

1. Unterkalibriges Wuchtgeschos, insbesondere zur Bekämpfung von Zielen mit einem aktiven Schutzsystem, wobei das Wuchtgeschos (**1**) einen Geschoskörper (**2**) und einen Treibkäfig (**4**) mit mindestens einer Lufttasche (**6**) umfasst, wobei der Geschoskörper (**2**) in seinem spitzenseitigen Bereich (**7**) eine vorderseitig offene und sich in Richtung der Längsachse (**3**) des Geschoskörpers erstreckende Ausnehmung (**8**) aufweist, in der Ausnehmung (**8**) des Geschoskörpers (**2**) ein stachelförmiges Ge-

schoßteil (9; 9') längsverschiebbar angeordnet ist, derart, dass das Geschossteil (9; 9') vor Abschuss des Wuchtgeschosses (1) in die Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) hinein geschoben und nach Abschuss des Wuchtgeschosses (1) vorderseitig aus der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) heraus geschoben und sowohl in der ein- als auch in der ausgeschobenen Lage innerhalb der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) derart gewählt ist, dass in der eingeschobenen Lage des stachelförmigen Geschossteiles (9') heckseitig ein Raum (10') verbleibt, der Ober einen Luftkanal (15) mit dem Außenraum (14) verbunden ist, die außenseitige Öffnung des Luftkanals (15) im Bereich der Lufttasche (6) des Treibkäfigs (4) angeordnet ist und die Abmessungen des heckseitigen Raumes (10') der Ausnehmung (8), des Luftkanals (15) und der Lufttasche (6') derart aufeinander abgestimmt sind, dass der beim Abschuss des Wuchtgeschosses (1) in dem heckseitigen Raum (10') auftretende Staudruck ausreicht, um das stachelförmige Geschossteil (9') von seiner eingeschobenen in seine heraus geschobene Lage zu verschieben.

2. Unterkalibriges Wuchtgeschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor Abschuss des Wuchtgeschosses (1) das stachelförmige Geschossteil (9; 9') vollständig in die Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) hinein geschoben ist.

3. Unterkalibriges Wuchtgeschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) derart gewählt ist, dass in der eingeschobenen Lage des stachelförmigen Geschossteiles (9) heckseitig ein Raum (10) verbleibt, der mit einer pyrotechnischen Ladung (11) zum Herausschieben des Geschossteiles (9) gefüllt ist.

4. Unterkalibriges Wuchtgeschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das stachelförmige Geschossteil (9; 9') zur Fixierung des Geschossteiles in seiner eingeschobenen Lage reibschlüssig innerhalb der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) angeordnet ist.

5. Unterkalibriges Wuchtgeschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem stachelförmigen Geschossteil (9, 9') heckseitig ein Federring (12) angeordnet ist, der in der heraus geschobenen Lage des Geschossteiles (9, 9') in eine entsprechende nutenförmige Erweiterung (13) der Ausnehmung (8) des Geschosskörpers (2) eingreift und dadurch das Geschossteil (9, 9') in dieser Lage fixiert.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

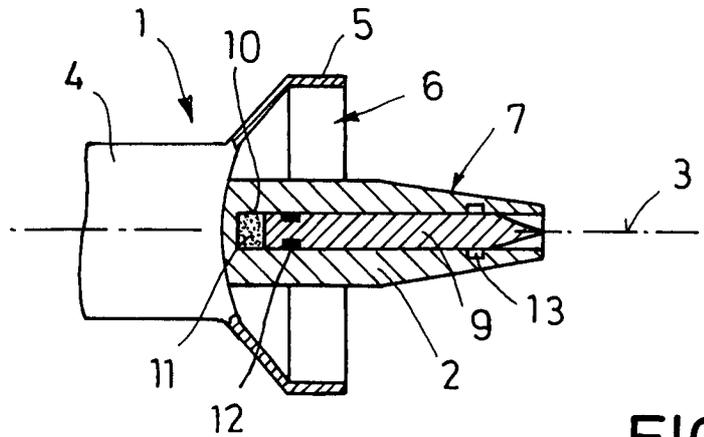


FIG. 1

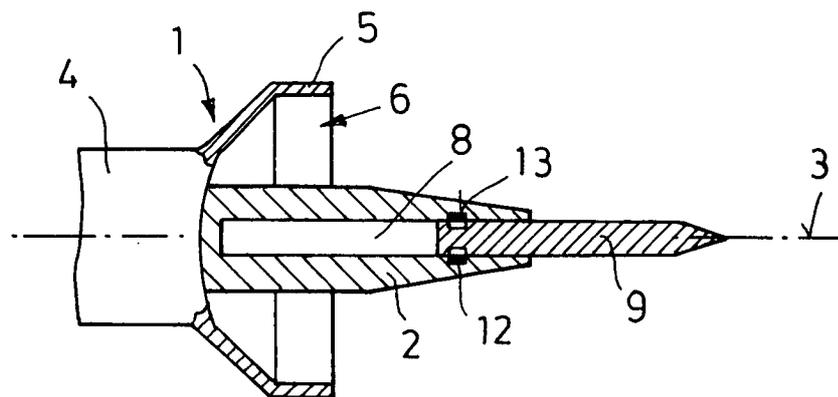


FIG. 2

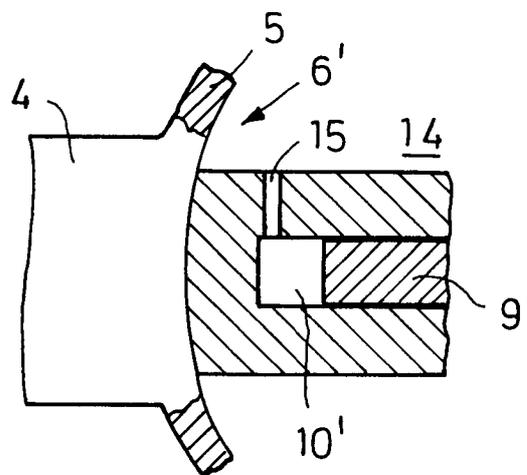


FIG. 3