

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 499 832 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92101217.5**

51 Int. Cl.⁵: **F42B 12/82**

22 Anmeldetag: **25.01.92**

30 Priorität: **16.02.91 DE 4104815**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.92 Patentblatt 92/35

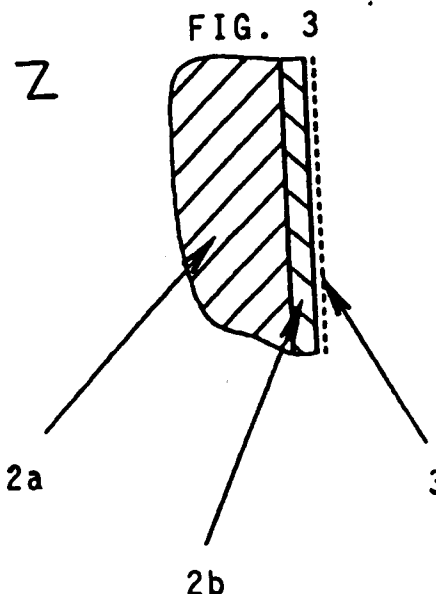
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB GR LI NL SE

71 Anmelder: **Dynamit Nobel Aktiengesellschaft**
Postfach 12 61
W-5210 Troisdorf(DE)

72 Erfinder: **Ballreich, Kurt, Dr.**
Hersbrucker Strasse 10
W-8500 Nürnberg(DE)
Erfinder: **Neubert, Helmut**
Friedrich-Löffler-Strasse 39
W-8500 Nürnberg(DE)
Erfinder: **Rammensee, Horst, Dr.**
Emskirchener Strasse 2
W-8500 Nürnberg(DE)
Erfinder: **Vieweg, Hartmut**
Boenerstrasse 32
W-8510 Fürth(DE)

54 **Geschoss für Handfeuerwaffen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Geschoss, insbesondere zum Verschießen aus Handfeuerwaffen, mit einem Kern (1) und einem Mantel (2), wobei der Mantel auf seiner Außenfläche mit einer Zinnschicht (3) versehen ist. Die Erfindung betrifft ferner eine Patrone mit einem solchen.



EP 0 499 832 A1

Die Erfindung betrifft ein Geschöß, insbesondere zum Verschießen aus Handfeuerwaffen, mit einem Kern und einem ein- oder zweiteiligen Mantel, welcher den Kern wenigstens im Führungsteil und am Heck umschließt.

Mantelgeschosse oder Massivgeschosse für Handfeuerwaffen-Munition erzeugen beim Durchgang durch das Waffenrohr Ablagerungen. Diese bestehen im wesentlichen aus dem Material des Führungsteils des Geschößmantels. Die Geschößmäntel können z.B. aus Tombak-Legierungen, Kupfer, Kupfer-Nickel-Legierungen u.a. bestehen.

Die Bildung dieser Ablagerungen ist stark abhängig von der Laufkonfiguration, von den Maßen und der Ausführung des Laufinneren (z.B. Feld/Zug-Rohr, Polygon-Rohr) und der Oberflächenbeschaffenheit des Laufinneren. Sie sind ferner abhängig von der Innenballistik. Als ablagerungshemmend wirkt, wie Ergebnisse gezeigt haben, eine Verwendung von Anzündsätzen mit Bleitritinitroresorcinat (z.B. Sinoxid-Anzündsätze) in den diesen Geschossen zugeordneten Patronenhülsen.

Auch beim Verschuß von Geschossen mit einem "offenen" Heckteil, bei dem der Bleikern des Geschosses offenliegt, werden nur geringe oder keine Ablagerungen beobachtet.

In beiden Fällen wirkt entweder das bei der Umsetzung des Anzündsatzes sich bildende metallische Blei oder das erosiv aus dem Geschößheck abgetragene Blei als Inhibitor für die Ausbildung von Ablagerungen.

In beiden Fällen findet jedoch beim Abfeuern des Geschosses eine Emission von bleihaltigen Dämpfen statt, welche sich umwelt- und gesundheitsbelastend auswirken.

Werden Blei enthaltende Anzündsätze zum Zünden der Treibladung vermieden, z.B. durch Verwendung von in der EP-A-0 031 045 beschriebenen Anzündsätzen, die Zinkperoxid als alleiniges oder anteiliges Oxidationsmittel enthalten, so kommt es beim Verschießen von am Heck geschlossenen Geschößkörpern zu Ablagerungen im Lauf. Diese führen zu Laufverengungen und damit verbundenen Gasdrucksteigerungen mit Gefährdung des Schützen sowie zum Nachlassen der Geschößpräzision. Dieser Effekt ist bereits nach dem Abfeuern von etwa 3000 Schuß zu beobachten, welche bei Schnellfeuerwaffen schnell erreicht sind. Diese Problematik betrifft insbesondere Langwaffen vom Kaliber 4,7 bis 12,7 mm.

Dementsprechend bestand das Problem, ein Geschöß zur Verfügung zu stellen, welches die ablagerungsverhindernden Vorteile der oben beschriebenen Geschosse mit offenem Bleiheck besitzt, bei dem es jedoch beim Verschießen unter Verwendung bleifreier Anzündsätze zu keiner Emission bleienthaltender Dämpfe kommt. Die Verwendung bleienthaltender Anzündsätze sollte

gleichzeitig vermieden werden können.

Das Problem wurde erfindungsgemäß gelöst durch ein Geschöß, insbesondere zum Verschießen aus Handfeuerwaffen, mit einem Kern und einem Mantel, welcher den Kern wenigstens im Führungsteil und am Heck umschließt, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Mantel auf seiner Außenfläche mit einer Zinnschicht versehen ist.

Nachfolgend werden anhand der Figuren Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Geschosses in teilweise geschnittener Darstellung,

Fig. 2 eine andere Ausführungsform eines Geschosses in teilweise geschnittener Darstellung, und

Fig. 3 die Einzelheit Z der Figuren 1 und 2 in vergrößerter Darstellung.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Geschosses in teilweise geschnittener Darstellung, mit einem Kern 1 aus vorzugsweise Blei und einem zweiteiligen Mantel 2, der auf der Außenfläche - wie in Fig. 3 deutlich zu erkennen - mit einer Zinnauflage 3 versehen ist. Der Mantel 2 ist an seinem vorderen Ende geschlossen und dementsprechend am heckseitigen Ende mit der eingebördelten scheibenförmigen Abdeckung 2' aus z. B. Stahl, Messing, Kupfer oder dgl. versehen, die den Kern 1 überdeckt.

Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform eines Geschosses in teilweise geschnittener Darstellung, mit einem Kern 1 und einem an der Spitze offenen einteiligen Mantel 2, der auf der Außenfläche mit einer Zinnauflage 3 versehen ist.

Fig. 3 zeigt die Einzelheit Z der Figuren 1 und 2 in vergrößerter Darstellung, anhand derer zu erkennen ist, daß der Mantel 2 aus einer inneren, dem Kern 1 zugewandten Stahlschicht 2a und einer äußeren Tombakschicht 2b besteht, auf welcher die Zinnschicht 3 angeordnet ist.

Der Mantel 2 eines Geschosses kann aus einer Schicht eines Materials (z.B. Stahl oder Tombak) oder aus zwei übereinander angeordneten Schichten 2a, 2b verschiedener Materialien bestehen. Im letzteren Fall besteht die innere, dem Kern 1 zugewandte Schicht 2a des Mantels beispielsweise aus Stahl und die darauf angeordnete, äußere Schicht 2b aus einem anderen Material, beispielsweise aus aufplattiertem Tombak. Auf der äußeren Schicht 2b ist die Zinnschicht 3 angeordnet.

Für den Fall, daß der Mantel 2 aus einer Schicht eines Materials besteht, ist die Zinnschicht 3 auf dessen Außenseite angeordnet.

Die Dicke der Zinnschicht 3 beträgt vorzugsweise zwischen 0,5 und 5 µm. Es ist bereits ausreichend, wenn das Geschöß lediglich im Führungsteil, also in dem Bereich des Geschosses, mit dem es direkt mit dem Laufinneren in Kontakt

kommt, mit dieser Zinnschicht 3 überzogen ist. Hierbei muß auch nicht die gesamte Oberfläche des Führungsteils mit einer Zinnschicht 3 versehen sein, sondern es genügt ein ring- oder segmentförmiger Bereich, der wenigstens 25 % der Fläche des Führungsteils ausmacht.

In einigen Fällen genügt es auch, den Zinnauftrag 3 nicht im Bereich des Geschosßführungsteils aufzubringen, sondern lediglich im Heckteil des Geschosses. Die Einwirkung der Treibladungspulver- und Anzündsatzreaktionsprodukte bewirkt dabei eine erosive Abtragung von metallischem Zinn, welches dann im Lauf eine ablagerungshemmende Wirkung entfaltet.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Geschosse erfolgt durch elektrolytischen (galvanischen) Auftrag oder Feuerplattierung der Zinnschicht 3 auf den Geschosßmantelrohling in einer Dicke von 1 bis 10 µm, vorzugsweise 2 bis 4 µm. Beim Ziehen des Rohlings zum Geschosßmantel verringert sich die Dicke der Schicht auf 0,5 bis 5 µm, vorzugsweise 1 bis 2 µm.

Bei der Herstellung der Geschosse kommt noch ein weiterer Vorteil zum Tragen: Dieser besteht in der Tatsache, daß die Werkzeuge, mit denen das Geschosß gezogen oder weiterverarbeitet wird, nicht in dem Maße abnutzen wie ohne Zinnüberzug, da das Zinn in gewisser Weise wie ein Schmiermittel wirkt.

Sollte nur ein ring- oder segmentförmiger Zinnbereich im Führungsteil oder eine Zinnschicht 3 im Heckteil des Geschosses vorgesehen sein, so kann dies durch Berücksichtigung bei der Herstellung des Rohlings oder durch entsprechende Nachbearbeitung geschehen.

Da die Verwendung der Zinnschicht 3 auf Geschossen insbesondere für Geschosse in Frage kommt, die mit Patronen mit bleifreiem Anzündsatz verschossen werden, betrifft die vorliegende Erfindung auch eine Patrone, insbesondere zur Verwendung in Handfeuerwaffen, mit einer Hülse, einer Treibladung, einem Anzündsatz und einem Geschosß, das einen Kern und einen diesen wenigstens im Führungs- und am Heckteil umschließenden Mantel 2 aufweist, wobei die Patrone dadurch gekennzeichnet ist, daß der Anzündsatz aus einer bleifreien Substanz oder einem bleifreien Substanzgemisch besteht und der Mantel auf seiner Außenfläche mit einer Zinnschicht 3 versehen ist.

Als Geschosse kommen die vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Ausführungsformen in Betracht, als Anzündsätze insbesondere solche mit Zinkperoxid als alleinigem oder anteiligen Oxidationsmittel gemäß der EP-A-0 031 045.

Patentansprüche

1. Geschosß, insbesondere zum Verschießen aus

Handfeuerwaffen, mit einem Kern (1) und einem ein- oder zweiteiligen Mantel (2), welcher den Kern (1) wenigstens im Führungsteil und am Heck umschließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (2) auf seiner Außenfläche mit einer Zinnschicht (3) versehen ist.

2. Geschosß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinnschicht (3) eine Dicke von 0,5 bis 5 µm aufweist.

3. Geschosß nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinnschicht (3) im Bereich des Führungsteils des Mantels (2) angeordnet ist.

4. Geschosß nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinnschicht (3) sich ring- oder segmentförmig über einen Teil, wenigstens über 25 % der Oberfläche des Führungsteils erstreckt.

5. Geschosß nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinnschicht (3) im Bereich des Heckteils des Mantels (2) angeordnet ist.

6. Geschosß nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinnschicht (3) galvanisch aufgetragen oder feuerverplatt ist.

7. Patrone, insbesondere zur Verwendung in Handfeuerwaffen, mit einer Hülse, einer Treibladung, einem Anzündsatz für die Treibladung und einem Geschosß, das einen Kern (1) und einen diesen wenigstens im Führungs- und am Heckteil umschließenden ein- oder zweiteiligen Mantel (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anzündsatz aus einer bleifreien Substanz oder einem bleifreien Substanzgemisch besteht und daß der Mantel auf seiner Außenfläche mit einer Zinnschicht (3) versehen ist.

8. Patrone nach Anspruch 7 mit einem Geschosß wie in den Ansprüchen 2 bis 6 definiert.

FIG. 1

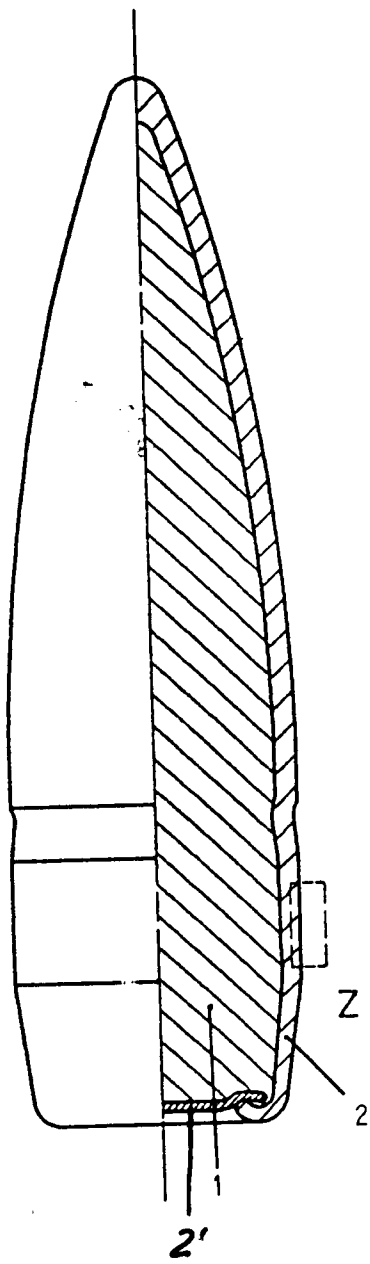


FIG. 2

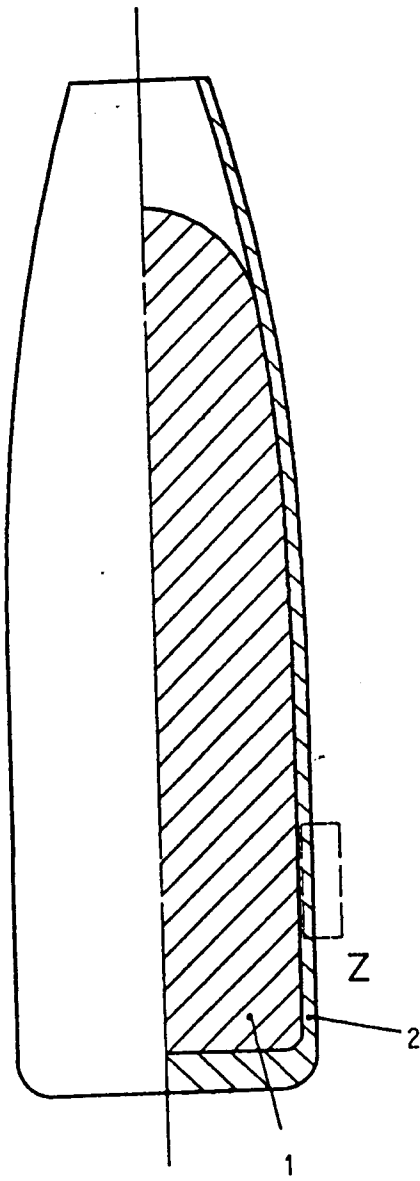
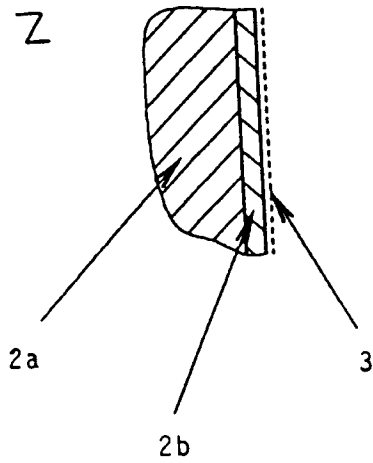


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 92101217.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
X	<u>DE - C - 542 750</u> (RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF AG) * Seite 1, Zeilen 1-22, 35-40 *	1,6	F 42 B 12/82
Y	--	3,5	
Y	<u>AT - B - 1 098</u> (WILHELM BRENNEKE) * Patentanspruch *	3,5	
A	<u>GB - A - 212 078</u> (ARCHIBALD CAMPBELL GOOLDEN) * Seite 2, Zeile 20 - Seite 3, Zeile 65 *	1,3,5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			F 42 B 12/00 F 42 B 14/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-04-1992	Prüfer KALANDRA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			