



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 075 113**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82107544.7**

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **C 23 G 5/00, F 41 C 31/00,**  
**C 11 D 7/60**

22 Anmeldetag: **18.08.82**

30 Priorität: **04.09.81 DE 3135153**

71 Anmelder: **Plötze, Bodo, Dr., Amselweg 7,**  
**D-8011 Vaterstetten (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.03.83**  
**Patentblatt 83/13**

72 Erfinder: **Plötze, Bodo, Dr., Amselweg 7,**  
**D-8011 Vaterstetten (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Feldkamp, Rainer, Dipl.-Ing.,**  
**Kaufingerstrasse 8, D-8000 München 2 (DE)**

54 **Reinigungsmittel für Schusswaffenläufe.**

57 Reinigungsmittel für Schusswaffenläufe auf der Grundlage von Ammoniak- oder Aminverbindungen, insbesondere zur Entfernung von Geschoßabrieben. Zur Erzielung einer einfachen und ungefährlichen Anwendung und einer vergrößerten Lagerfähigkeit ist die Ammoniak- oder Aminverbindung in einem hochviskosen Gel enthalten. Eine weitere Verbesserung der Reinigungswirkung kann dadurch erzielt werden, daß das Gel zusätzlich ein Schleif- und Poliermittel mit mechanischer Wirkung enthält, beispielsweise Ceroxid oder sehr fein pulverisiertes Siliziumdioxid.

**EP 0 075 113 A1**

Reinigungsmittel für Schußwaffenläufe

Die Erfindung bezieht sich auf ein Reinigungsmittel für Schußwaffenläufe auf der Grundlage von Ammoniak- oder Aminverbindungen, insbesondere zur Entfernung von Geschos-  
5 abrieben.

Derartige aus Blei, Kupfer oder Tombak bestehende Geschos-  
abriebe wurden bisher mit ammoniakhaltigen Lösungen ent-  
10 fernt, die in den Lauf der Waffe eingegossen wurden, wo-  
bei der Lauf mit Korken oder Gummistoffen verschlossen  
werden mußte, damit die ammoniakhaltige Lösung nicht ver-  
dampft und nicht ausläuft. Diese Lösung mußte über eine  
längere Zeit im Inneren des Laufes einwirken und wurde  
15 dann ausgegossen, worauf der Lauf mit Waffenwergnach-  
gesäubert wurde.

Bei dieser Art der Reinigung von Geschossläufen besteht  
eine große Gefahr einer Verätzung von Haut, Augen und  
20 Atemwegen. Insbesondere beim Ausgießen der ammoniak-  
haltigen Lösung entsteht im Ausguß eine große verdampfen-  
de Oberfläche, die reichlich Ammoniakgas abgibt und zu  
Atemschädigungen führen kann. Weiterhin ist die Aufbe-  
wahrung derartiger ammoniakhaltiger Lösungen schwierig  
25 und es hat sich gezeigt, daß nach einiger Zeit der  
größte Teil des Ammoniakgases aus den Behältern zumeist  
über den Verschuß entwichen ist, so daß das Reinigungs-  
mittel nicht mehr wirksam ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Reinigungs-  
mittel der eingangs genannten Art zu schaffen, das in  
der Anwendung einfacher und weniger gefährlich ist und  
eine längere Lagerung bei einwandfreier Reinigung der  
30 Schußwaffenläufe ermöglicht.

35

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Erfindung gelöst.

5 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10 Dadurch, daß die Ammoniak- oder Aminverbindung erfindungsgemäß in einem Gel enthalten ist, kann das Ammoniakgas nur in sehr geringem Ausmaß verdampfen, so daß im Verhältnis zur Ammoniakmenge nur eine geringe Menge an schädlichem und unangenehmen Dampf abgegeben wird. Damit ist auch die Aufbewahrung des Reinigungsmittels einfacher, da an der Verschlusstelle eines Behälters anhaftendes Gel den Verlust durch Abdampfen von Ammoniak verhindert.

15 Auf diese Weise bleibt die Wirksamkeit des Reinigungsmittels über sehr lange Zeit erhalten. Der Zusatz der Kalilauge ermöglicht eine wesentlich verbesserte Wirksamkeit des Reinigungsmittels bei Bleiabrieben.

20 Dem Reinigungsmittel können weiterhin Alkali und Erdalkalisalze der Äthylendiamintetra-Essigsäure oder Kaliumoleat und Salze der Naphthen-Säure beigelegt sein, um die Reinigungswirkung zu verbessern.

25 Die Beifügung eines Warnfarbstoffes ergibt den Vorteil, daß Rückstände im Laufinneren sehr leicht erkannt und entfernt werden können.

30 Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel haftet sehr gut an der Laufinnenwand und entfaltet dort eine sehr starke Wirkung. Bei einem Zusatz von Glycerin wird eine Austrocknung des Gels verhindert und eine gewisse Schlüpfrigkeit erzielt, die das Auftragen erleichtert.

35

Eine zusätzliche mechanische Schleif- und Polierwirkung kann dadurch erzielt werden, daß dem Gel ein Schleif- und Poliermittel mit mechanischer Wirkung beigelegt wird.

5 Dieses Schleif- und Poliermittel kann durch Ceroxid oder feinst pulverisiertes Siliziumdioxid gebildet sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Beispielen noch näher erläutert.

10

Als erstes werden Beispiele für die Herstellung eines Ausgangsgels gegeben:

#### Beispiel 1

15 Für die Herstellung einer vorgegebenen Menge (100%) eines Ausgangsgels werden 0,8% bis 2% Carboxyvinylpolymer mit etwa 65% Wasser gemischt, worauf etwa 25% wässrige Ammoniaklösung hinzugefügt werden, um ein Gel zu bilden. Zur Bildung des Ausgangsgels werden  
20 diesem Gel noch etwa 8% Glycerin und/oder Fluorescein-Natrium oder ein anderer auffälliger Warnfarbstoff zugefügt.

#### Beispiel 2

25 Zur Herstellung des Ausgangsgels werden die gleichen Herstellungsschritte wie im Beispiel 1 verwendet, wobei jedoch an Stelle der Menge von 25% an wässriger Ammoniaklösung bis zu 25% Triäthanolamin oder Diäthanolamin hinzugefügt werden.

30

#### Beispiel 3

Zur Herstellung des Ausgangsgels werden die gleichen Herstellungsschritte wie im Beispiel 1 verwendet, wobei jedoch an Stelle der wässrigen Ammoniaklösung in

35

der Menge von 25%, ~~25%~~ einer 15%igen  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lösung (Soda) oder  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lösung (Pottasche) hinzugefügt werden.

5 Beispiel 4

Zur Herstellung des Ausgangsgels werden wiederum die gleichen Herstellungsschritte wie im Beispiel 1 verwendet, wobei jedoch die 25% Ammoniaklösung durch 10% Äthylendiamin und weitere 15% Wasser ersetzt werden.

10

Beispiel 5

Anstelle der Hinzufügung der wässrigen Ammoniaklösung kann auch Ammoniakgas durch die Mischung aus Carboxyvinyl und Wasser hindurch geleitet werden, wobei das Gas bis zu einer gewissen Konzentration aufgenommen wird. Die übrigen Herstellungsschritte bleiben gleich, einschließlich der Beifügung des Glycerins und gegebenenfalls des Warnfarbstoffs.

15

20 Bei allen vorstehenden Beispielen wurde als Grundlage für das Ausgangsgel ein Carboxyvinylpolymer verwendet. Es können jedoch auch andere Gelbildner verwendet werden, beispielsweise Carboxymethylzellulose. In diesem Fall wird jedoch der Zusatz an Ammoniaklösung oder Triäthanolamin, 25 Diäthanolamin oder Äthylendiamin oder Soda oder Pottasche für die Gelbildung nicht benötigt, sondern kann durch Wasser ersetzt werden.

30 Für die Herstellung des fertigen Gels können folgende Beispiele angegeben werden:

35

Beispiel 6

Eine wässrige Lösung von KOH in Wasser wird dadurch hergestellt, daß etwa 3 bis 4 g KOH in 15 ml Wasser gelöst werden. Diese wässrige Lösung wird in eine Menge von 85 g des Ausgangsgels eingemischt, wobei für die Zubereitung dieses Ausgangsgels gegebenenfalls die Wassermenge verringert wird, um ein entsprechend höher oder niedriger viskoses Gel zu erzielen.

Das Ausgangsgel unter Verwendung des Carboxyvinylpolymers als solches weist bereits eine ausgezeichnete Reinigungswirkung auf und löst als solches bereits Abriebe von Kupfer und Kupferverbindungen wie z.B. Tombak. Weiterhin werden saure Pulverrückstände neutralisiert. Die Hinzufügung der wässrigen Lösung von KOH bewirkt gleichzeitig die Lösung von Bleiabrieben.

Diese Lösung von Bleiabrieben kann auch gemäß Beispiel 7 erzielt werden:

Beispiel 7

Dem Ausgangsgel wird entweder anstelle der wässrigen Lösung von KOH gemäß Beispiel 6 oder zusätzlich zu dieser Kaliumoleat in einer Menge von 16% hinzugefügt. Hierdurch werden auch Rostansätze wirksam beseitigt.

Gleiches gilt für die Beispiele 8 und 9.

Beispiel 8

Anstelle des Kaliumoleats nach Beispiel 7 können auch Alkali- und/oder Erdalkalisalze der Äthylendiamintetra-Essigsäure in einer Menge von mindestens 5% zum Ausgangsgel hinzugefügt werden.

Beispiel 9

Anstelle des Kaliumoleats nach Beispiel 7 werden Salze der Naphthen-Säure zugefügt.

- 5 Bei allen Beispielen kann dem Gel ein Schleif- und Poliermittel mit mechanischer Wirkung in geringer Menge zugefügt werden. Dieses Schleif- und Poliermittel kann beispielsweise Ceroxid oder feinst pulverisiertes Siliziumdioxid sein.

Patentansprüche:

- 5 1. Reinigungsmittel für Schußwaffenläufe auf der Grundlage von Ammoniak- oder Aminverbindungen, insbesondere zur Entfernung von Geschoßabrieben, dadurch gekennzeichnet, daß die Ammoniak- oder Aminverbindung in einem hochviskosen Gel enthalten ist.
- 10 2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gel die Ammoniakverbindung in Form einer wässrigen Ammoniaklösung enthält.
- 15 3. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aminverbindung Äthylendiamin ist.
- 20 4. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aminverbindung Triäthanolamin ist.
- 25 5. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aminverbindung Diäthanolamin ist.
- 30 6. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aminverbindung Phenylendiamin ist.

- 5 7. Reinigungsmittel nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gel Ammoniakgas enthält, das durch die Aus-  
gangsbestandteile des Gels hindurchgeblasen wird.
- 10 8. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß dem Gel zusätzlich Kalilauge beigefügt wird.
- 15 9. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gel aus einem hochmolekularen kolloidalen  
Carboxyvinylpolymer hergestellt ist.
- 20 10. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gel Glycerin enthält.
- 25 11. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß dem Gel ein auffallender Farbstoff beigefügt ist.
- 30 12. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gel Kalilauge in einer Konzentration von bis  
zu 3,8% enthält.

13. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gel ein Schleif- und Poliermittel mit mechanischer Wirkung enthält.  
5
14. Reinigungsmittel nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Schleif- und Poliermittel durch Ceroxid gebildet ist.  
10
15. Reinigungsmittel nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Schleifmittel durch sehr fein pulverisiertes Siliziumdioxid gebildet ist.  
15
16. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Reinigungsmittel Alkali- und/oder Erdalkalisalze der Äthylendiamintetra-Essigsäure enthält.  
20
17. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Reinigungsmittel Kaliumoleat und/oder Salze der Naphthen-Säure enthält.  
25

30



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
X	<p>--- DE-B-1 289 720 (GERHARD COLLARDIN GMBH) * Ansprüche 1, 2, 7; Spalte 1, Zeilen 21-32, Spalte 1, Zeile 65 bis Spalte 2, Zeile 10; Beispiele 1,4, 5, 8 *</p>	1,2	<p>C 23 G 5/00 F 41 C 31/00 C 11 D 7/60</p>
A	<p>--- DE-A-1 621 540 (F. BÖLSING) * Ansprüche 1, 3; Seite 3, Zeilen 12-19; Beispiel 3 *</p>	1,13-15	
A	<p>--- BE-A- 667 840 (DOW CHEMICAL CO.) * Ansprüche 1, 7, 8; Seite 4, Zeile 17 bis Seite 5, Zeile 12 *</p>	1,2,4,5,12,16	
A	<p>--- DE-A-2 042 386 (E.I. DUPONT DE NEMOURS) * Ansprüche 1-3, 5; Seite 2, Zeilen 6-22</p>	1,4,5	<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup>)</p> <p>C 11 D 1/00 C 11 D 3/00 C 11 D 7/00 C 23 G 3/00 C 23 G 5/00 F 41 C 31/00 F 41 F 17/00 F 42 B 31/00</p>
A,P	<p>--- US-A-4 315 780 (A.P. RUPP et al.) * Anspruch 1 *</p> <p>-----</p>	1,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 29-11-1982	Prüfer BERTRAM H E H
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p>		<p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	