

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87111101.9

51 Int. Cl.4: **C06B 45/12**, F42B 5/18

22 Anmeldetag: 31.07.87

30 Priorität: **03.09.86 DE 3630019**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.88 Patentblatt 88/12

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **Dynamit Nobel Aktiengesellschaft**
Postfach 11 65
D-5210 Troisdorf(DE)

72 Erfinder: **Eich, Johannes**
Ulrather Blick 2
D-5210 Troisdorf(DE)

54 **Verbrennbarer Treibladungsbehälter mit verbesserter Temperaturbeständigkeit.**

57 Die vorliegende Erfindung behandelt Treibladungsbehälter, die mit einer Beschichtung aus Nitraminen und einem Bindemittel versehen sind. Diese Beschichtung wird in Form eines Lackes, ggf. in einem Lösungsmittel gelöst, aufgebracht. Als Behälter kommen hauptsächlich verbrennbare Geschosshülsen in Betracht. Infolge dieser Beschichtung besitzen diese Behälter eine erhöhte Selbstentzündungstemperatur, und ihre mechanischen Eigenschaften, wie Reiß-, Stoß- und Schlagfestigkeit, werden verbessert.

EP 0 260 419 A2

Verbrennbarer Treibladungsbehälter mit verbesserter Temperaturbeständigkeit

Vorliegende Erfindung befaßt sich mit verbrennbaren Treibladungsbehältern, wie Hülsen oder Kartuschen, deren Temperaturbeständigkeit verbessert ist. Gleichzeitig werden auch mechanische Eigenschaften dieser Behälter verbessert.

Es ist aus der DE-PS 27 10 451 bekannt, auf Munitionshülsen eine oder mehrere Lackschichten aufzubringen, um die mechanischen Eigenschaften dieser Hülsen zu verbessern und um die Gefahr einer ungewollten Entzündung der Hülse zu vermindern. Die in dieser Patentschrift beschriebenen Beschichtungen lösen jedoch das Problem der Temperaturbeständigkeit solcher Hülsen z.B. in solchen Fällen nicht, bei denen diese in heißgeschossenen Verbrennungsräumen, wie z.B. in den Patronenlagern von Schnellfeuerwaffen, zum Einsatz kommen. Dort können dann leicht Selbstentzündungen - auch als cook-off bezeichnet - auftreten.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Beschichtungen besteht darin, daß diese in vielen Fällen nicht rückstandslos verbrennen, besonders dann, wenn in der Lackschicht inerte Materialien enthalten sind. Deshalb wird von vielen bekannten Beschichtungen die Energiebilanz des gesamten Systems negativ beeinflusst.

Es bestand deshalb die Aufgabe, verbrennbare Behälter für Treibladungspulver zu entwickeln, die möglichst temperaturbeständig sind und gleichzeitig mechanische Eigenschaftswerte besitzen, die denjenigen von bekannten Behältern mindestens gleichwertig sind. Weiterhin soll der Behälter rückstandslos abbrennen und die Energiebilanz des gesamten Abbrandsystems nicht negativ beeinflussen.

In Erfüllung dieser Aufgabe wurden nun verbrennbare Treibladungsbehälter, die mit einer Oberflächenbeschichtung versehen sind, gefunden, die durch eine Beschichtung mit einem als Explosivstoff bekannten Nitramin, das in einem Bindemittel eingebettet ist, gekennzeichnet sind.

Die einzusetzenden Nitramine sind solche, die als Explosivstoffe an sich bekannt sind, eine Detonationsgeschwindigkeit über 7 400 m/s besitzen und bei ihrer Verbrennung ein hohes Normalgasvolumen, vorzugsweise über 650 l/kg (gemessen nach der CIT-Methode), liefern. Weiterhin sollen sie Verpuffungspunkte über 200 °C, vorzugsweise über 230 °C, haben. Nitramine, die diese Bedingungen erfüllen, sind z.B. Cyclotrimethylentrinitramin (Hexogen) oder die Cyclotetramethylentetramine (Oktogeten).

Als Bindemittel eignen sich solche flüssigen Harze, die eine phlegmatisierende Wirkung auf die Nitramine ausüben, so daß diese nicht detonieren, sondern gleichmäßig abbrennen. Weiterhin sollen die Harze beim Stehen an der Luft aushärten. Harze mit solchen Eigenschaften sind dem Fachmann an sich bekannt. Als Beispiele seien Harze auf Basis von Polyvinylalkohol, Polyvinylacetal, Polybutadien oder Polyacrylaten genannt.

Der Anteil der Bindemittel in der Beschichtung kann, je nach Art der verwendeten Harze, zwischen 5 und 20 Gew.-% variieren. Bevorzugt liegt er zwischen 10 und 15 Gew.-%, besonders wenn als Bindemittel ein Polyvinylacetalharz eingesetzt wird.

Die Dicke der Beschichtungen richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall und den eingesetzten Bestandteilen; sie kann zwischen 0,1 und 1,0 mm schwanken, vorzugsweise liegt sie zwischen 0,2 und 0,5 mm. Das Aufbringen erfolgt auf an sich bekannte Weise, ggf. in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst, z.B. durch Spritzen, Tauchen, Walzen oder Pinseln. Das Aufbringen kann sowohl auf die noch nicht weiterverarbeitete Hülse als auch auf eine bereits mit Ladung und Geschoß versehene Hülse durchgeführt werden. Der aufzubringende Lack kann weiterhin auch noch einen an sich bekannten Weichmacher enthalten.

Die erfindungsgemäße Beschichtung befindet sich immer auf den Außenflächen der Behälter. Sie kann auch an der Innenwand angebracht werden. In jedem Fall verbrennt sie zusammen mit dem Behälter.

Die Behälter, die erfindungsgemäß beschichtet sind, sind dem Fachmann an sich bekannt. Es handelt sich dabei sowohl um verbrennbare Hülsen oder Kartuschen als auch um solche Behälter, die anstelle von Beutelladungen eingesetzt werden können. Die Behälter haben vorzugsweise ein zentrales Rohr zur Aufnahme einer Anzündverstärkung und sind zylindrisch oder leicht konisch ausgebildet.

Die erfindungsgemäße Beschichtung verbessert das cook-off-Verhalten der Hülsen; sie schützt weiterhin die Hülsen vor eindringender Feuchtigkeit und verbessert auch die mechanischen Eigenschaften der Hülsen, wie z.B. die Reißfestigkeit, Stoß- und Schlagfestigkeit.

Beispiel

Es werden 85 Gew.-Teile Hexogen zusammen mit 12 Gew.-Teilen eines Acrylatharzes, das unter dem Namen PLEXTOL M 600 der Firma Röhm, Darmstadt, im Handel ist, und 3 Gew.-Teilen Dioc-

tylphthalat in 30 Gew.-Teile Toluol eingerührt. Die dabei erhaltene Paste wird auf eine verbrennbare Patronenhülse aufgespachtelt und mit einem Kalibrierwerkzeug auf eine Dicke von 0,2 mm eingestellt. Die nach dem Trocken der aufgetragenen Schicht erhaltene Hülse hat eine Selbstentzündungstemperatur von ca. 240 °C.

Eine mit dieser Hülse gefertigte Patrone setzt sich beim Schuß in der Waffe rückstandslos um.

5

10

Ansprüche

1. Verbrennbarer, mit einer Oberflächenbeschichtung versehener Treibladungsbehälter, **gekennzeichnet durch** eine Beschichtung mit einem als Explosivstoff bekannten Nitramin, das in einem Bindemittel eingebettet ist.

15

2. Treibladungsbehälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Nitramins in der Beschichtung zwischen 80 und 95 Gew.-% beträgt.

20

3. Treibladungsbehälter gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Nitramin ein solches eingesetzt ist, das einen Verpuffungspunkt über 200 °C besitzt.

25

4. Treibladungsbehälter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Nitramin Hexogen ist.

5. Treibladungsbehälter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel ausgewählt ist aus der Gruppe Polyvinylalkohol, Polyvinylacetal, Polybutadien oder Polyacrylat.

30

6. Treibladungsbehälter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß er als Hülse zur Aufnahme von Geschossen ausgebildet ist.

35

40

45

50

55