



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: C 06 D 3/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

638 168

21 Gesuchsnummer: 9842/78

73 Inhaber:
Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG,
Trittau (DE)

22 Anmeldungsdatum: 20.09.1978

30 Priorität(en): 27.09.1977 DE 2743363

72 Erfinder:
Dr. Uwe Krone, Hamfelde (DE)
Klaus Möller, Trittau (DE)

24 Patent erteilt: 15.09.1983

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1983

74 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

54 Nebelsatz und Verfahren zu seiner Herstellung.

57 Nebelsatz, enthaltend ein Metalloxid, Ammoniumperchlorat und einen organischen Chlordonator, wobei er als Metalloxid, Zinkoxid sowie Ammoniumperchlorat und als organischen Chlordonator Polychlorisopren sowie einen Weichmacher und eine Abpufferung enthält, wobei alle Komponenten in einem solchen Verhältnis zueinander vermischt sind, dass ein neutraler Nebel im Bereich pH 5 - 7 entsteht. Ein solcher Nebelsatz kann einen dichten und gut bodenhaftenden Nebel bilden, welcher normale Lebensbedingungen nicht beeinträchtigt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Nebelsatz, enthaltend ein Metalloxid, Ammoniumperchlorat und einen organischen Chlordonator, dadurch gekennzeichnet, dass er als Metalloxid Zinkoxid sowie Ammoniumperchlorat und als organischen Chlordonator Polychlorisopren sowie einen Weichmacher und eine Abpufferung enthält, wobei alle Komponenten in einem solchen Verhältnis zueinander vermischt sind, dass ein neutraler Nebel im Bereich pH 5 - 7 entsteht.

2. Nebelsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Komponenten als Weichmacher Di-octylphthalat (DOP) oder Di-octylsebazat (DOS) oder Di-octyladipat (DOA) oder Di-octylterephthalat (DOTP) zugesetzt ist.

3. Nebelsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Komponenten zum Abpuffern des Nebels Ammoniumchlorid zugesetzt ist, das gleichzeitig auch als Abbrandmoderator dient.

4. Verfahren zur Herstellung eines Nebelsatzes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die trockenen Komponenten mit dem Weichmacher benetzt und unter Hinzufügung von Ammoniumchlorid homogen miteinander vermischt, bis eine pastöse Masse entsteht, die in Formen gepresst und 2 h bei 80°C zum Aushärten gebracht wird, worauf die verfestigten Nebelsätze aus der Form entfernt und durch Tauchen, Spritzen oder Lackieren mit einem Schutzüberzug versehen werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die ausgehärteten Nebelsätze zur Stabilisierung ihrer Oberfläche zunächst einen Überzug aus einem weichmacherfesten Methacrylharz und anschliessend einen Überzug aus Synthese-Kautschuk zur Stabilisierung gegen äussere Einflüsse erhalten.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Nebelsatz, der im wesentlichen ein Metalloxid, Ammoniumperchlorat und einen organischen Chlordonator enthält.

Durch die US-PS 3 724 382 ist ein Rauch- oder Nebelsatz bekanntgeworden, der im wesentlichen aus den vorgenannten Komponenten hergestellt ist. Ein derartiger Nebelsatz liefert einen dichten, bodenhaftenden Nebel mit guten Tarneigenschaften. Jedoch haftet diesem Nebelsatz der schwerwiegende Nachteil an, dass der daraus entwickelte Nebel stark sauer ist. Ausser der gesundheitsschädigenden Wirkung dieses Nebels spielt auch die durch die Säure verursachte Korrosion eine negativ-Rolle, sofern eigene Anlagen oder eigenes Verteidigungsgerät von der Vernebelung betroffen sind. Ausserdem weisen derartige Nebelsätze aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber Luftfeuchtigkeit nur eine begrenzte Lagerfähigkeit und damit eine vergleichsweise kurze Haltbarkeit auf, wobei noch die Gefahr besteht, dass es bei der Aufnahme von Luftfeuchtigkeit bei diesen Nebelsätzen zur Selbstentzündung kommen kann.

Es hat nicht an Bemühungen gefehlt, Nebelsätze herzustellen, bei denen wenigstens einige der vorerwähnten Nachteile, wie z.B. die begrenzte Lagerfähigkeit durch lagerstabile HC-Nebelsätze gemäss DT-AS 2 451 701 zu verbessern, mehr oder weniger beseitigt werden können.

Der Erfindung liegt unter Vermeidung der genannten Nachteile die Aufgabe zugrunde, einen Nebelsatz zu schaffen,

dessen Nebel einerseits dicht und gut bodenhaftend und mit hervorragenden Tarneigenschaften versehen und andererseits so neutral ist, dass normale Lebensvorgänge durch den Nebel nicht beeinträchtigt werden. Eine weitere Aufgabe der Erfindung wird darin gesehen, einen lagerstabilen und möglichst metallpulverfreien Nebelsatz zu erzeugen.

Gemäss der Erfindung wird die Aufgabe unter Vermeidung der genannten Nachteile dadurch gelöst, dass der Nebelsatz als Metalloxid Zinkoxid sowie Ammoniumperchlorat und als organischen Chlordonator Polychlorisopren sowie einen Weichmacher und eine Abpufferung enthält, wobei alle Komponenten in einem solchen Verhältnis zueinander vermischt sind, dass ein neutraler Nebel im Bereich pH 5 - 7 entsteht.

Dabei kann als Weichmacher erfindungsgemäss Di-octylphthalat (DOP) oder Di-octylsebazat (DOS) oder Di-octyladipat (DOA) oder Di-octylterephthalat (DOTP) den Komponenten zugesetzt sein.

Schliesslich kann man den Komponenten zum Abpuffern des Nebels Ammoniumchlorid zusetzen, das gleichzeitig auch als Abbrandmoderator dient.

Das Verfahren zur Herstellung eines Nebelsatzes nach der Erfindung besteht darin, dass man die trockenen Komponenten mit dem Weichmacher benetzt und unter Hinzufügung von Ammoniumchlorid homogen miteinander vermischt, bis eine pastöse Masse entsteht, die in Formen gepresst und 2 h bei 80°C zum Aushärten gebracht wird, worauf die gefestigten Nebelsätze aus den Formen entfernt und durch Tauchen, Spritzen oder Lackieren mit einem Schutzüberzug versehen werden.

Die ausgehärteten Nebelsätze erhalten zur Stabilisierung ihrer Oberfläche zunächst einen Überzug aus einem weichmacherfesten Methacrylharz und anschliessend einen Überzug aus Synthese-Kautschuk zur Stabilisierung gegen äussere Einflüsse.

Ein Nebelsatz mit den Merkmalen der Erfindung enthält beispielsweise

34,0% Ammoniumperchlorat
31,3% Zinkoxid
15,0% Polychlorisopren
10,3% Ammoniumchlorid
9,4% Di-octylphthalat

Bei diesem Nebelsatz wird primär aus Ammoniumperchlorat, Zinkoxid und dem Polychlorisopren ebenfalls Zinkchlorid gebildet. Durch die gleichzeitige Anwesenheit von Ammoniumchlorid werden Zinkchlorid-Amminokomplexe gebildet, die pH-Werte um 6 aufweisen.

Dieser Nebelsatz ergibt nach dem Verpressen und Aushärten einen dichten, weissen Nebel. Dabei beträgt die Abbrandgeschwindigkeit bei einem zylindrischen Probekörper von 20 mm Durchmesser und 100 mm Höhe etwa 1 mm/s.

Dieser Nebelsatz weist einen pH-Wert von 5,6 - 6,2 auf und liegt damit im quasi neutralen Bereich.

Während die Reib- und Schlagempfindlichkeit des Nebelsatzes sehr gering ist, lässt er sich jedoch mit einem Zündholz anzünden. Dabei kann die Anzündstelle des mit einem doppelten Überzug versehenen Nebelsatzes mit einer Metall- oder Kunststoff-Klebefolie bis zur Verwendung abgedeckt bleiben. Ebenso, wie der ausgehärtete Nebelsatz aus der Form entfernt und mit Überzügen versehen wird, kann er auch in eine bleibende Umhüllung aus Weissblech oder dgl. eingefüllt und darin zum Erstarren gebracht werden.