



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 300 210 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1980
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) G 01 31/00
G 06 3/00
G 01 N 21/01

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD G 01 N / 315 017 6	(22)	21.04.88	(45)	27.05.92
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Pyrotechnik Silberhütte, Kreisstraße 2, O - 4301 Silberhütte, DD
(72)	Heinze, Wilfried, Dipl.-Ing.; Bosse, Rainer, Dipl.-Ing.; Köhler, Eberhard; Otte, Horst; Staroske, Günther, Dipl.-Ing., DE
(73)	Pyrotechnik Silberhütte GmbH, Kreisstraße 2, O - 4301 Silberhütte, DE

(54)	Verfahren zur umweltfreundlichen Bestimmung der technisch-taktischen Parameter von Nebelkörpern
------	---

(55) Nebelprüfung; Nebelkörper; umweltfreundlich; taktisch-technische Parameter; Nebeldichte; Verfahren
(57) Das erfindungsgemäße Verfahren findet Anwendung zur Qualitätsprüfung von Nebelkörpern sowie bei der Entwicklung neuer Nebelrezepturen. Ziel ist es, eine umweltfreundliche Bestimmung der taktisch-technischen Parameter von Nebelerzeugnissen zu gewährleisten. Erfindungsgemäß besteht das Verfahren darin, daß die aus einem Verfahren zur umweltfreundlichen Bestimmung der taktisch-technischen Parameter von Nebelerzeugnissen, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem abgeneigten Nebelkörper erzeugten und auf unterhalb der Entzündbarkeitsgrenze abgekühlten Sublimate, wobei die Abführgeschwindigkeit größer ist als die Entstehung der Sublimate, mit einem konstanten und im hohen Überschuß eingesetzten Luftstrom vermischt, vom erhaltenen Sublimatstrom im Überdruckbereich ein Teilstrom einer fotometrischen Messung der Lichtschwächung in Abhängigkeit von der Zeit und Intensität unterzogen und anschließend der Sublimatstrom abgeführt und eine Trennung der Sublimate von der Luft und weitere bekannte Abscheidungs- und Reinigungsoperationen durchgeführt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur umweltfreundlichen Bestimmung der taktisch-technischen Parameter von Nebelerzeugnissen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aus einem abgenebelten Nebelkörper erzeugten und auf unterhalb der Entzündbarkeitsgrenze abgekühlten Sublimate, wobei die Abführgeschwindigkeit größer ist als die Entstehung der Sublimate, mit einem konstanten und in hohem Überschuß eingesetzten Luftstrom vermischt, vom erhaltenen Sublimatstrom im Überdruckbereich ein Teilstrom einer fotometrischen Messung der Lichtschwächung in Abhängigkeit von der Zeit und Intensität unterzogen und anschließend der Sublimatstrom abgeführt und eine Trennung der Sublimate von der Luft und weitere bekannte Abscheidungs- und Reinigungsoperationen durchgeführt werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur umweltfreundlichen Bestimmung der taktisch-technischen Parameter von Nebelkörpern. Es findet somit Anwendung zur Qualitätsprüfung von Nebelkörpern sowie bei der Entwicklung neuer Nebelrezepturen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Prüfung von Nebelerzeugnissen werden unterschiedliche Methoden angewandt, wobei immer noch die freie Felderprobung mit manueller Erfassung taktisch-technischer Parameter und visueller Beurteilung des Nebels ohne meßtechnische Aussagen zur Nebeldichte und Deckfähigkeit des Nebels durchgeführt wird. Messungen zur Deckfähigkeit des Nebels im Infrarotbereich finden auch mit entsprechenden Meßgeräten im Freien bzw. in Anlagen statt, ohne daß die Sublimate anschließend absorbiert werden. Das Gleiche trifft für Nebel im sichtbaren Bereich zu, wobei objektive und subjektive Fotometrie angewendet wird. Diese Erprobungen haben sich in ihrer Gesamtheit noch nicht durchgesetzt, so daß die freie Felderprobung mit visueller Beurteilung und Zeiterfassung mittels Stoppuhr immer noch vorherrschend ist. Diese Methode führt zu erheblichen Umweltbelastungen und zu Belästigungen der in der Umgebung wohnenden Bevölkerung, insbesondere dann, wenn Nebelkörper mit Sätzen auf Basis Hexachlorzyklohexan ortsgebunden erprobt werden.

Zur Nebelsatzerprobung und -entwicklung gehören Satzerprobungen auf Basis Rauchkörper in einer Größenordnung von 3g bis 10g zum Stand der Technik. Die auf der Grundlage Probekörper durchgeführten Untersuchungen werden durch Abnebeln einer Probemenge in einem festgelegten Raum realisiert und gestatten eine Aussage zur Nebeldichte und Deckfähigkeit des Nebels als absolute und relative Beträge. So wird zum Beispiel in der UdSSR gemäß „ALBUM 1“ ein Probekörper der Masse von 10g in einem geschlossenen Raum mit einem Volumen von 10m³ abgenebelt und auf der Grundlage der Lichtschwächung die Deckfähigkeit des Nebels meßtechnisch ausgesagt. Diese beschriebenen Probekörpererprobungen haben den Vorteil einer meßtechnischen Aussage zu eingesetzten Sätzen, aber konnten die bisher freien Felderprobungen nicht ersetzen, weil sie den generellen Nachteil haben, daß

- Nebelsätze bezogen auf ihren Sublimataustrag in Abhängigkeit von der eingesetzten Masse und den damit verbundenen Energiehaushalt im Satz unterschiedlich reagieren und
- sie gestatten keine Aussagen zu taktisch-technischen Parametern der Nebelerzeugnisse.

Als erweiterten Stand der Technik können die technischen Lösungen zur Gas- und Luftreinigung und zur Rauchgasentschwefelung herangezogen werden, die gekennzeichnet sind, daß Schadstoffkonzentrationen bereits vorhanden sind und daß hohe Luftdurchsätze mit relativ niedrigen Konzentrationen vorliegen. Beispielsweise beträgt die Schadstoffkonzentration von 0,03g/kg Luft bis 7,7g/kg Luft.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine umweltfreundliche Bestimmung der taktisch-technischen Parameter von Nebelkörpern zu gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die **technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird:**

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur umweltfreundlichen Bestimmung taktisch-technischer Parameter von Nebelkörpern vorzuschlagen.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die aus einem abgenebelten Nebelkörper erzeugten Sublimate auf unterhalb der Entzündungsgrenze abgekühlt werden. Die Abführgeschwindigkeit des erzeugten Nebels ist größer als die Entstehung der Sublimate. Der Nebel wird mit einem konstanten und im hohen Überschuß eingesetzten Luftstrom vermischt.

Vom erhaltenen Sublimatstrom wird im Überdruckbereich ein Teilstrom einer fotometrischen Messung der Lichtschwächung in Abhängigkeit von der Zeit und Intensität unterzogen. Der Sublimatstrom wird abgeführt und eine Trennung der Sublimate von der Luft vorgenommen. Es folgen weitere Abscheidungs- und Reinigungsoperationen.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, objektive Aussagen nach der Zeit und der Intensität zur Nebelqualität und Funktion der Erzeugnisse zu bieten und mit Abscheidegraden von über 99% bei Sublimatkonzentrationen bis zu 800g/m³ ist eine umweltfreundliche Bestimmung möglich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll durch ein Beispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: den Kurvenverlauf des Abbrandes eines Nebelwurfkörpers

Fig. 2: den Kurvenverlauf des Abbrandes einer Nebeltonne

Die erfindungsgemäß gelöste Aufgabe erfordert, daß folgende Verfahrensvorschrift eingehalten wird:

Für einen auswertbaren Kurvenverlauf ist es erforderlich, daß die Zündung der Nebelkörper bei stationärem Anlagenbetrieb erfolgt und daß mit der Zündung nach Markierung des Ursprunges des Kurvenverlaufes der Meßstreifentransport eingeschaltet wird.

Danach laufen die Prozesse anlagenbedingt

- Mischen des Sublimataustrages der Nebelkörper mit einem konstanten Luftstrom,
- Abführung des Sublimatstromes und Durchströmung der fotometrischen Meßeinrichtung mit Aufzeichnung der Meßkurve auf dem Meßstreifen und
- Einleiten des Sublimatstromes in die Abscheidenoperationen mit Trennung der Sublimate vom Luftstrom und Ableitung der gereinigten Luft

automatisch ab.

Nach Beendigung der Erprobung, dadurch gekennzeichnet, daß der Amplitudenausschlag des Meßschreibers wieder auf seinen Ursprung zurückgekehrt ist, erfolgt Abschaltung des Meßstreifentransportes und Markierung des Ursprunges für die nächste Erprobung sowie Abschaltung des Drucklüfters, damit nach selbständigem Einstellen des Unterdruckbetriebes die Abrennkammer zum Gerätewechsel geöffnet werden kann. Danach wird die nächste Erprobung vorbereitet und nach gleichem Verfahrensablauf durchgeführt.

