



Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) A 62 D 1/00

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD A 62 D / 325 207 7	(22)	25.01.89	(45)	14.11.90
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	siehe (73)
(72)	Schreiber, Hans M., Dr. rer. nat.; Haring, Gundula, Dr. rer. nat.; Heyse, Brigitte; Krüger, Ursula; Bünger, Detlef, DD
(73)	VEB Kombinat Feuerlöschgeräte Neuruppin, Straße der Neuerer 1, Neuruppin, 1950, DD
(74)	VEB Rationalisierung beim WdB, Büro für Schutzrechte, Geschwister-Scholl-Straße 76/77, Potsdam, 1570, DD

(54)	Feuerlöschpulver
------	------------------

(55) Feuerlöschpulver; Pulverlöschgeräte; Pulverlöscher; Rieselfähigkeit; Förderfähigkeit; Lagerfähigkeit; anorganische Salze; Kaliumsulfat; Ammoniumsulfat; Silikonöl; Alkansulfonat; Monoammoniumdihydrogenphosphat; Hydrophobierung

(57) Die Erfindung betrifft ein Feuerlöschpulver, das für alle Pulverlöschgeräte anwendbar ist. Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Entwicklung eines Feuerlöschpulvers, das sich durch verbesserte Riesel- und Förderfähigkeit auszeichnet und damit die Lagerfähigkeit wesentlich gesteigert werden kann. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Feuerlöschpulver bestehend aus mit Silikonöl vorbehandeltem Ammoniumsulfat, Monoammoniumdihydrogenphosphat und/oder Kaliumsulfat derart gelöst, daß das enthaltene Ammoniumsulfat vor der Hydrophobierung mit Silikonöl mit Alkansulfonat behandelt wurde. Durch das erfindungsgemäße Feuerlöschpulver werden auch unter extremen Feuchtebedingungen die Riesel- und Förderfähigkeit aufrechterhalten.

Patentanspruch:

Feuerlöschpulver, bestehend aus mit Silikonöl vorbehandeltem Ammoniumsulfat, Monoammoniumdihydrogenphosphat und/oder Kaliumsulfat, **gekennzeichnet dadurch**, daß das enthaltene Ammoniumsulfat vor der Hydrophobierung mit Silikonöl mit Alkansulfonat behandelt wurde.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Feuerlöschpulver, das für alle Pulverlöschgeräte anwendbar ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Feuerlöschpulver bestehen hauptsächlich aus feinerzkleinerten für Feuerlöschzwecke geeigneten anorganischen Salzen. Zum Zwecke der Gewährleistung einer optimalen Riesel- und Förderfähigkeit, auch nach jahre- oder jahrzehntelanger Lagerung in Löschgeräten und Nachfüllpackungen unter wechselnden klimatischen Bedingungen werden diese Salze chemisch behandelt, vorzugsweise silikonisiert und zusätzlich mit hydrophoben Zusatzstoffen vermischt.

Als löschwirksame Substanzen haben sich solche anorganischen Salze, die bereits in der Düngemittelindustrie in großen Mengen hergestellt werden, z. B. Ammoniumphosphate, Ammoniumsulfat und Kaliumsulfat, oder in anderen großtechnischen Chemieprozessen eingesetzt werden, z. B. Natriumhydrogencarbonat, seit Jahrzehnten bewährt.

Die Hydrophobierung der anorganischen Salze erfolgt bekannterweise durch Zusatz von Stearaten oder feinteiliger hydrophober Kieselsäure.

Weiterhin ist durch die GB/PS 2118834 bekannt, daß neuerdings Polymethylhydrosiloxan den anorganischen Salzen durch Aufsprühen zugesetzt wird, wodurch der Hydrophobieeffekt noch wesentlich verbessert wird. Nachteilig bei diesem Verfahren ist jedoch, daß eine spezielle Anlage und ein hoher Energieaufwand notwendig sind.

Bei den insgesamt bekannten Feuerlöschpulvern gestaltet sich die Anforderung des hohen chemischen Reinheitsgrades und der damit verbundenen hohen Herstellungskosten als nachteilig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Feuerlöschpulver für Pulverlöschgeräte zu schaffen, durch das der Energie- und Arbeitsaufwand reduziert und damit kostengünstig hergestellt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Feuerlöschpulver zu entwickeln, das sich durch verbesserte Riesel- und Förderfähigkeit auszeichnet und damit die Lagerfähigkeit und Löscheffektivität wesentlich steigert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Feuerlöschpulver, bestehend aus mit Silikonöl vorbehandeltem Ammoniumsulfat, Monoammoniumdihydrogenphosphat und/oder Kaliumsulfat derart gelöst, daß das enthaltene Ammoniumsulfat vor der Hydrophobierung mit Silikonöl mit Alkansulfonat behandelt wurde.

Das in der chemischen Industrie großtechnisch hergestellte Ammoniumsulfat wird zur Verbesserung der Transport- und Lagerbedingungen in der Düngemittelindustrie mit einer Lösung einer Alkansulfonatpaste (Fettalkohol-Sulfonat-Paste) versetzt. Der Anteil beträgt etwa 1–2% Lösungsmittelzugabe, in welchem etwa 1% FAS-Paste gelöst werden.

Die Verwendung dieses zusätzlich befeuchteten Ammoniumsulfats als Rohstoff für Feuerlöschpulver war bisher nicht möglich und hat den Fachmann davon abgehalten, es einzusetzen, weil ein solchermaßen behandeltes Ammoniumsulfat nach seiner Zerkleinerung und Zumischung zum Löschpulver sofort zu Verklumpungen und Verklebungen des Löschpulvers führt, was eine Verschlechterung der Rieselfähigkeit und Förderfähigkeit, der Lagerstabilität des Kornspektrums, der spezifischen Oberfläche und damit vor allem zur Löscheffektivität führt. Weiterhin war davon auszugehen, daß dieses Ammoniumsulfat die Polymerisation des Silikonöls behindert und somit die Hydrophobierung des Löschpulvers verhindert.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß bereits bei Raumtemperatur ohne zusätzlichen Energieaufwand eine chemische Reaktion zwischen dem mit Alkansulfonat behandelten Ammoniumsulfat und Silikonöl eintritt und die Riesel- und Förderfähigkeit und alle weiteren davon abgeleiteten Eigenschaften wirkungsvoll verbessert werden, so nicht zu erwarten war und auf eine Erhöhung des „Gleiteffektes“ der Pulverteilchen durch die Einbeziehung des Alkansulfonats in die chemische Verbindung zurückzuführen ist.

Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Ammoniumsulfat mit Alkansulfonat vorbehandelt besteht darin, daß aufgrund der langsamen Polymerisation des Silikonöls, vorzugsweise Methylhydrogenpolysiloxan, weiterhin zugesetzte feinzerteilte anorganische Salze vorzugsweise Monoammoniumdihydrogenphosphat in den Hydrophobierungsprozeß mit einbezogen werden. Die feinerzkleinerten löslichen aktiven Salze werden im Mischer zugegeben und vom Gleiteffekt des Alkansulfonates in Verbindung mit dem Silikonöl ebenfalls positiv beeinflusst. Weiterhin hat sich als sehr wesentlicher Vorteil gezeigt, daß das erfindungsgemäße Feuerlöschpulver sogar bei Aufgabe auf kochendes Wasser trocken bleibt und alle Eigenschaften zur Aufrechterhaltung der Riesel- und Förderfähigkeit unter diesen extremen Prüfbedingungen beibehält. Dies übersteigt selbst die ISO und DIN-Norm, bei der nur in 78% relativer Luftfeuchte das Feuerlöschpulver geprüft wird.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend werden an Hand von Ausführungsbeispielen die Zusammensetzungen mit dem erfindungsgemäßen vorbehandelten Ammoniumsulfat und verschiedenen anorganischen Salzen angegeben.

1. 500kg Ammoniumsulfat (vorbehandelt mit Alkansulfonat)
450kg Monoammoniumdihydrogenphosphat
2. 250kg Ammoniumsulfat (vorbehandelt mit Alkansulfonat)
700kg Monoammoniumdihydrogenphosphat
3. 250kg Ammoniumsulfat (vorbehandelt mit Alkansulfonat)
350kg Monoammoniumdihydrogenphosphat
350kg Kaliumsulfat
4. 250kg Ammoniumsulfat (vorbehandelt mit Alkansulfonat)
700kg Kaliumsulfat

Allen Beispielen ist gemeinsam, daß das vorbehandelte Ammoniumsulfat in der Stiftmühle fein zerkleinert wird und anschließend 3–10l Silikonöl eingesprüht wird. Die zugegebenen anorganischen Salze der jeweiligen Mischung werden ebenfalls in der Stiftmühle fein zerkleinert und danach wird dem gesamten Gemenge 10–15kg hydrophobe Kieselsäure bei Raumtemperatur zugegeben und insgesamt alles mindestens 30 Minuten gemischt.